



TITLE:

Progress report 2010

AUTHOR(S):

Kyoto University Global COE Program Global
Center for Education and Research on Human
Security Engineering for Asian Megacities

CITATION:

Kyoto University Global COE Program Global Center for Education and Research on
Human Security Engineering for Asian Megacities. Progress report 2010. 2010

ISSUE DATE:

2010

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/137411>

RIGHT:



Progress Report 2010

Kyoto University Global COE Program

Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities

京都大学グローバルCOEプログラム

アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点



Kyoto University Global COE Program

Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities

京都大学グローバルCOEプログラム

アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点

Contact Information

Urban Human Security Engineering Education and Research Center

C Cluster, Kyotodaigaku Katsura, Nishikyoku, Kyoto 615-8540, Japan

E-mail: contact@hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp

Phone: +81-75-383-3412 / 3413

Fax: +81-75-383-3418

Web: <http://hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp>

Graduate School of Engineering

Civil and Earth Resources Engineering www.ce.t.kyoto-u.ac.jp/en

Urban Management www.um.t.kyoto-u.ac.jp/en

Environmental Engineering www.env.t.kyoto-u.ac.jp/en

Architecture and Architectural Engineering www.ar.t.kyoto-u.ac.jp/en

Graduate School of Global Environmental Studies www.ges.kyoto-u.ac.jp/english

Disaster Prevention Research Institute www.dpri.kyoto-u.ac.jp/web_e/index_e.html





Progress Report 2010

Kyoto University Global COE Program

**Global Center for Education and Research on
Human Security Engineering for Asian Megacities**

京都大学グローバルCOEプログラム

アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点





Message from the Program Leader

Kyoto University launched a Global Center of Excellence (GCOE) Program entitled "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities" in the Graduate School of Engineering (the departments of Civil and Earth Resources Engineering, Urban Management, Environmental Engineering, and Architecture and Architectural Engineering), the Graduate School of Global Environmental Studies, and the Disaster Prevention Research Institute in academic year 2008. GCOE is a program funded by the Japanese Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology in an aim to "strengthen and enhance the education and research functions of graduate schools, to foster highly creative young researchers who will go on to become world leaders in their respective fields through experiencing and practicing research of the highest world standard." Basic human needs, environmental pollution, disasters, and how to secure the self-sustained capacity to deal with these issues are major challenges in Asian megacities. Yet attempts to deal with these problems in the past several decades have been a string of failures. One main reason for this is the rapid expansion of cities. More importantly, however, the introduction of technologies and systems for dealing with these risks has been carried out bit by bit, and even where technologies and systems were adopted, the importance of providing human resources and communities to manage them was overlooked. Based on this awareness, our program is founded on civil engineering, architecture, environmental engineering, and disaster prevention studies while it is based on a thoroughly field-oriented approach. By focusing concentration on the complementary co-evolution of engineering technologies, urban management, and systems design, we will elevate the elemental studies we have developed until now toward a more comprehensive discipline that encompasses urban management strategies and policies, and promote research and education based on this new discipline. Specifically, we have started conducting activities that include working together with universities, research institutions, and private enterprises at overseas bases located in seven countries throughout Asia, as well as in our headquarters in Kyoto to foster 20 doctoral students per academic year. We look forward to contact from those of you interested in this GCOE program.

京都大学工学研究科の地球工学科系及び建築学のグループ、地球環境学大学院（地球環境学堂・学舎）及び防災研究所は、2008年度から「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」のテーマでグローバル・センター・オブ・エクセレンス・プログラム（GCOE）を実施しております。GCOEとは、日本の文部科学省が行っている事業であり、「大学院の教育研究機能を一層充実・強化し、世界最高水準の研究基盤の下で世界をリードする創造的な人材育成を図るため、国際的に卓越した教育研究拠点の形成」をめざすものです。アジアのメガシティでは、ベーシック・ヒューマン・ニーズ、環境汚染、災害とそれらに対する自立的な対応能力をいかに確保するかが大問題となっております。しかし、過去数十年間は失敗の歴史でした。都市の膨張が急激に起こってきたこともありますが、さらに重要なことは、そうしたリスクに対応する技術、制度の整備がバラバラに行われてきたこと、さらに技術や制度を取り入れても、それをマネージするコミュニティや人材の整備に関心が払われてこなかったためであります。このような認識に立ち、このプログラムでは、土木工学・建築学・環境工学・防災学をベースとしながらも、徹底した現場主義に基づき、工学技術と都市経営管理と制度づくりの相補的な共進化の促進に力を注ぐことによって、これまで築いてきた要素的な学問を、人間安全保障の確保に向け、都市の管理戦略や政策策定を含む総合的な学問に脱皮させ、それに基づいた教育・研究を行います。具体的には、京都に置く本部拠点に加え、アジア地域の7都市に展開した海外拠点をベースに、各国大学・研究機関・民間企業などと共同研究を行い、年間20名の博士課程学生を養成するなど、様々な活動を実施しております。このプログラムに関心ある方々の積極的なコンタクトを期待します。



Yuzuru Matsuoka

Yuzuru MATSUOKA
Professor,
Department of Environmental Engineering,
Graduate School of Engineering, Kyoto University



Contents

1. Outline

1-1	Program Overview プログラム概要	2
1-2	Organization Structure 運営体制	3
1-3	Management of Overseas Bases 海外拠点運営	6
1-4	Research Field 研究領域	15

2. Research

2-1	Activities of Young GCOE Researchers 若手研究者活動報告	22
2-2	Activities of GCOE PD Researchers PD 研究者活動報告	25
2-3	Young Researcher Symposia 若手研究者シンポジウム	29
2-4	Support for Activities of Young Researchers 若手研究者活動支援	37
2-5	Key Joint Research Projects 重点共同研究プロジェクト	38
2-6	Symposia and Workshops シンポジウム・ワークショップ実績	93



3. Education

3-1	Education System 教育体制	112
3-2	Overseas Activities of Young GCOE Researchers 若手研究者海外活動報告	120
3-3	Education and Research Activities at Overseas Bases 海外拠点での教育・研究活動	137
3-4	Overseas Activities of Students 学生海外派遣実績	144
3-5	Overseas Activities of Young Researchers 若手研究者海外派遣実績	145

4. International Activities

4-1	Overseas Activities of Faculty Members 教職員海外派遣実績	148
4-2	Foreign Researchers' Visits 滞在外国人研究者	149
4-3	International and Domestic Exhibitions 海外・国内展示会	153
4-4	Promotion 情報発信	154
4-5	Research Achievement 研究業績一覧	158



1. Outline

1-1 Program Overview	プログラム概要	.....	2
1-2 Organization Structure	運営体制	.....	3
1-3 Management of Overseas Bases	海外拠点運営	.....	6
1-4 Research Field	研究領域	.....	15

1-1 Program Overview プログラム概要

During the five-year program that commenced in academic year 2008, Kyoto University will establish a new discipline called "Urban Human Security Engineering," and create a network of bases for education and research to foster next-generation researchers and high-level practitioners on an Asia-wide scale. Through this program, we will make a large contribution to solving human security issues in Asian megacities.

■ Establishing the discipline of "Urban Human Security Engineering"

We define "Urban Human Security Engineering" as the building of a system of technologies (techniques) for designing and managing cities that enable their inhabitants to live with dignity, in comfort, and free from the potential threats of uncleanness, unhealthiness, and large-scale disasters and environmental destruction as provided for in the Millennium Development Goals. In order to establish this discipline, we will seek to integrate the four existing fields of urban governance, urban infrastructure management, health risk management, and disaster risk management into one discipline and strive for complementary collaboration across the study and research areas. We will also disseminate this new discipline through the publication of a textbook series in the English language.

■ Educating next-generation researchers and high-level practitioners to ensure human security in megacities

We will foster next-generation researchers and high-level practitioners through a network of international education and research comprised of the bases we have established and developed throughout Asia until now. We will contribute greatly to the resolution of human security issues in Asian megacities by proposing roadmaps along with concrete urban management strategies to several megacities, which will allow them to escape the aforementioned threats. Specifically, we will conduct the following activities:

- 1 Human Resource Development: establish a new doctoral program (20 students per year)
- 2 Research Activities: promote key joint research projects, and organize many international symposia and workshops
- 3 Management of Overseas Bases: operate the "Urban Human Security Engineering Education and Research Center," and establish and develop a network of overseas bases for activity and cooperation

By posing specific challenges that concern megacity human security, the existing areas of civil engineering, architecture, environmental engineering, and disaster prevention research, which have progressed independently of each other until now, will regain their effectiveness and social usefulness to create a new worldwide academic trend of "human security engineering originating in Asia" that reaches beyond the boundary of engineering to include urban management and governance.

本プログラム（2008 年度より 5 年間）では、都市の人間安全保障工学を構築し、それを教育・研究する拠点群の整備を行うことによって、次世代研究者及び高度な実務者の育成をアジア規模で行います。このプログラムを通じてアジアの人間安全保障問題の解決に大きく貢献します。

■ 「都市の人間安全保障工学」の構築

「都市の人間安全保障工学」、すなわち「市民の生活を、ミレニアム開発目標などに代表される日々の都市生活に埋め込まれた非衛生・不健康及び大規模災害・大規模環境破壊などの脅威から解放し、各人が尊厳ある生命を快適に全うすることができる都市と都市群をデザイン・管理する技術（技法）の体系」を構築します。これまで実施してきた都市ガバナンス、都市基盤マネジメント、健康リスク管理、災害リスク管理の 4 領域にわたる教育科目・研究等の相補的連携と統合を図ります。また、この成果を英文テキストとして刊行します。

Human Security Engineering



■ 次世代研究者及び高度な実務者の育成とメガシティにおける人間安全保障の確保

これまでに構築・展開してきたアジア諸国での教育・研究拠点を組織化した国際的教育・研究拠点ネットワークにより次世代研究者及び高度な実務者を育成します。また、いくつかのメガシティにおいて、非衛生・不健康、大規模災害及び環境破壊などから脱出するロードマップと都市マネジメント戦略の具体的な処方箋を提案し、アジア・メガシティにおける人間安全保障問題の解決に大きく貢献します。具体的な活動内容は以下のようになります。

- 1 人材育成：新しい博士課程教育プログラムの開設（年間 20 名）
- 2 研究活動：重点共同研究プロジェクト等の推進と多数のシンポジウム・ワークショップの実施
- 3 海外拠点運営：都市の人間安全保障工学教育・研究センターの運営と海外拠点の設置・展開

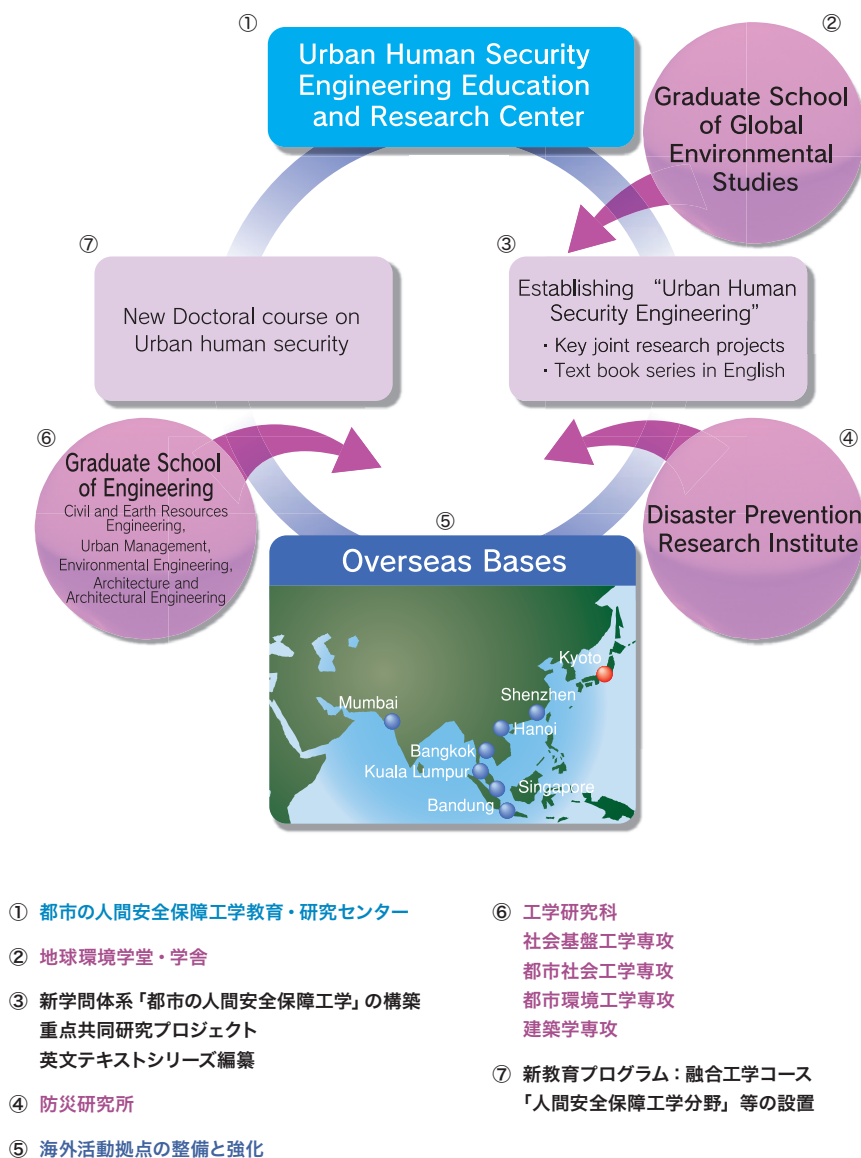
本プログラムにより、これまで独自に先鋭化しがちであった土木工学、建築学、環境工学、防災学といった既存の学問は、メガシティの人間安全保障といった具体的課題を課されることによって、本来的な意味での市民工学としての輝きと社会的有効性を取り戻し、広く工学技術を越え、都市政策学・ガバナンスなどをも包含した「アジア発の人間安全保障工学」として、世界的な学術潮流を巻き起こします。

1-2 Organization Structure 運営体制

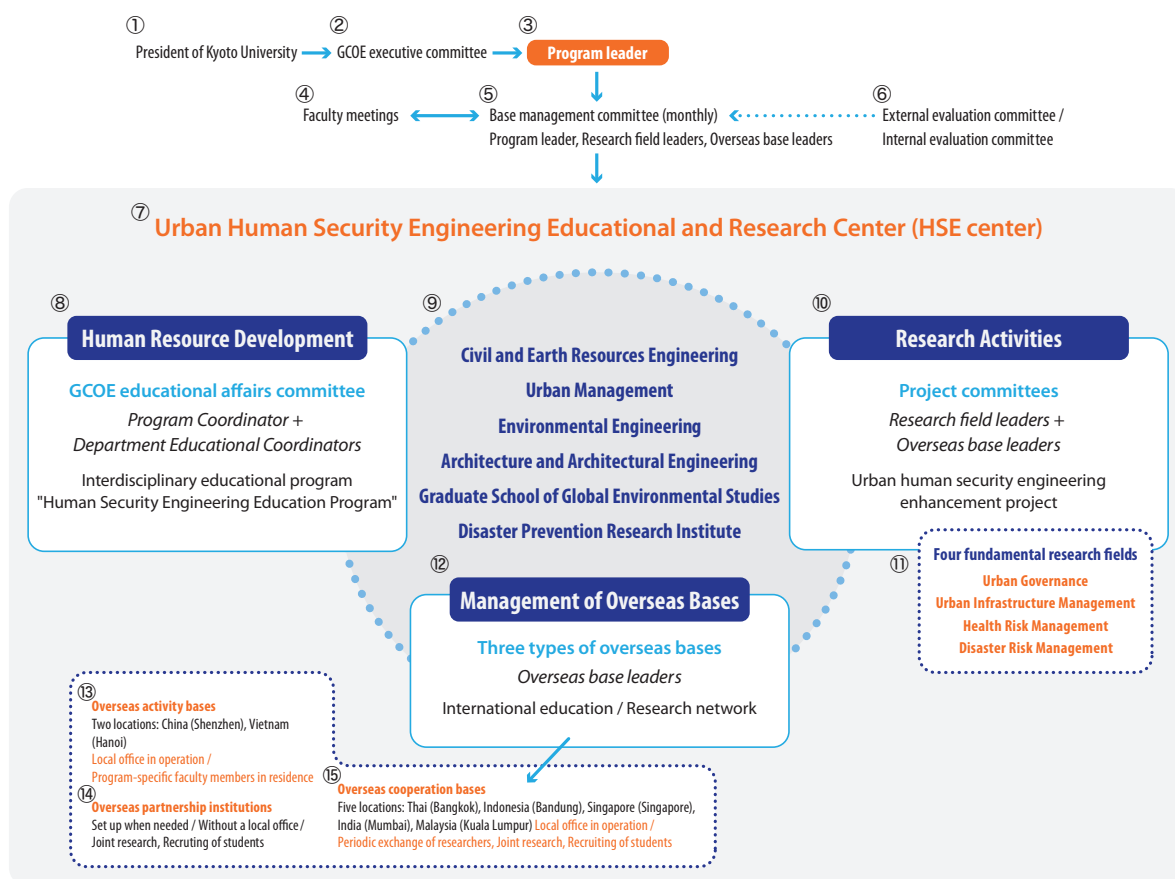
Under the President of Kyoto University, the GCOE executive committee of the entire university, and the Base management committee which determines concrete action policies, we have established a system in which every program member involved has a clear sense of control and responsibility and cooperates with each other to flexibly manage the following three areas: Human Resource Development, Research Activities, and the Management of Overseas Bases. The Graduate School of Engineering (Civil and Earth Resources Engineering, Urban Management, Environmental Engineering, and Architecture and Architectural Engineering), the Graduate School of Global Environmental Studies, and the Disaster Prevention Research Institute will devote our combined efforts to deploy education and research activities.

京都大学総長、全学の GCOE 推進委員会、そして具体的活動方針を決定する拠点運営委員会のもとに、全事業推進担当者が、人材育成、研究活動、海外拠点運営の三方面について、強い連携と、明確な所掌と責任を持って機動的に管理する体制を取っています。工学研究科（社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、都市環境工学専攻、建築学専攻）、地球環境学・学舎、防災研究所といった人間安全保障工学に関連する部局が総力をあげて教育・研究活動を展開しています。

■ Organizational Chart 1 組織図 1



■ Organizational Chart 2 組織図2



- ① 京都大学総長
- ② GCOE 推進委員会
- ③ 拠点リーダー
- ④ 各部局・専攻会議
- ⑤ 拠点運営委員会（毎月開催）
拠点リーダー，研究領域リーダー，海外拠点リーダーなど
- ⑥ 外部評価委員会・拠点内評価委員会
- ⑦ 都市の人間安全保障工学教育・研究センター（HSE センター）
桂キャンパス
- ⑧ 人材育成
教務委員会
分野長＋部局教務など
分野融合・部局横断教育プログラム「都市の人間安全保障工学教育プログラム」（融合工学コース，人間安全保障工学分野などとして実質化）
- ⑨ 社会基盤工学専攻
都市社会工学専攻
都市環境工学専攻
建築学専攻
地球環境学・学舎
防災研究所
- ⑩ 研究活動
プロジェクト委員会
研究領域リーダー＋海外拠点リーダーなど
都市の人間安全保障工学構築プロジェクト（現在，アジア諸国を対象として数十のプロジェクトを実施中）
- ⑪ 基盤をなす4研究領域
都市ガバナンス
都市基盤マネジメント
健康リスク管理
災害リスク管理
- ⑫ 海外拠点運営
3種類の海外拠点
海外拠点リーダー
国際的教育・研究ネットワーク構築
- ⑬ 海外活動拠点
2カ所：中国（深圳），ベトナム（ハノイ）
事務所開設 GCOE 特任教員配置
- ⑭ 海外協力拠点
随時開設中
事務所は開設しないが，共同研究，学生受け入れなどの拠点とする。
- ⑮ 海外連携拠点
5カ所：タイ（バンコク），インドネシア（バンドン），シンガポール（シンガポール），インド（ムンバイ），マレーシア（クアラルンプール）
事務所開設 定期的研究者交流，共同研究，学生受入

Program Members 事業推進担当者

(As of April 1, 2010 平成22年4月1日現在)

Name (氏名)	Affiliated department (所属)	Specialized field (専門分野)
Program leader 拠点リーダー Yuzuru Matsuoka 松岡 譲	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Environ. Eng.) 工学研究科 (都市環境工学専攻) ・教授	Environ Systems eng. 環境システム工学
Teruyuki Monnai 門内 輝行	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Architecture and Architectural Eng.) 工学研究科 (建築学専攻) ・教授	Architecture and environ. eng. 建築・都市計画
Hiroyasu Ohtsu 大津 宏康	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Urban Management) 工学研究科 (都市社会工学専攻) ・教授	Construction eng. Systems 土木施工システム
Hiroaki Tanaka 田中 宏明	Professor, Graduate school of Eng. (Research Center for Environmental Quality Management) 工学研究科附属流域圏総合環境質研究センター ・教授	Environ. quality evaluation 下水道工学
Hirokazu Tatano 多々納 裕一	Professor, Disaster Prevention Research Institute 防災研究所 ・教授	Disaster prevention economics 防災経済学
Eiichi Taniguchi 谷口 栄一	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Urban Management) 工学研究科 (都市社会工学専攻) ・教授	Urban management systems 交通計画
Shigeo Fujii 藤井 滋穂	Professor, Graduate school of Global Environ. Studies (Dept. of Technology and Ecology) 地球環境学堂 (地球親和技术学廊) ・教授	Water environ. Control 水環境管理学
Toshifumi Matsuoka 松岡 俊文	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Urban Management) 工学研究科 (都市社会工学専攻) ・教授	Geological eng. 地質工学
Kiyoshi Kobayashi 小林 潔司	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Urban Management) 工学研究科 (都市社会工学専攻) ・教授	Planning and management systems 計画マネジメント論
Rajib Shaw ショウ ラジブ	Associate Professor, Graduate school of Global Environ. Studies (Dept. of Technology and Ecology) 地球環境学堂 (地球親和技术学廊) ・准教授	Environ. disaster prevention management 環境防災マネジメント
Yasuhiro Hayashi 林 康裕	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Architecture and Architectural Eng.) 工学研究科 (建築学専攻) ・教授	Regenerative preservation of built environ. 地域防災工学
Minoru Yoneda 米田 稔	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Environ. Eng.) 工学研究科 (都市環境工学専攻) ・教授	Environ. risk analysis 環境リスク工学
Kunitomo Sugiura 杉浦 邦征	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Civil and Earth Resources Eng.) 工学研究科 (社会基盤工学専攻) ・教授	Structural mechanics 鋼・複合構造工学
Tomoharu Hori 堀 智晴	Professor, Disaster Prevention Research Institute 防災研究所 ・教授	Water resources eng. 水文循環工学
Takeshi Katsumi 勝見 武	Professor, Graduate school of Global Environ. Studies (Dept. of Technology and Ecology) 地球環境学堂 (地球親和技术学廊) ・教授	Environ. infrastructure eng. 地盤環境工学
Yoshihisa Shimizu 清水 芳久	Professor, Graduate school of Eng. (Research Center for Environmental Quality Management) 工学研究科附属流域圏総合環境質研究センター ・教授	Control of environ. Quality 環境微量汚染制御
Masashi Kawasaki 川崎 雅史	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Civil and Earth Resources Eng.) 工学研究科 (社会基盤工学専攻) ・教授	Landscape and environ. Planning 景域環境計画学
Shin'ichi Sakai 酒井 伸一	Professor, Environment Preservation Center 環境保全センター ・教授	Environ. preservation eng. 廃棄物工学
Junji Kiyono 清野 純史	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Urban Management) 工学研究科 (都市社会工学専攻) ・教授	Earthquake disaster prevention systems 地震防災システム
Sadahiko Itoh 伊藤 禎彦	Professor, Graduate school of Global Environ. Studies (Dept. of Global Ecology) 地球環境学堂 (地球益学廊) ・教授	Urban supply systems 上水道工学
Keiichi Toda 戸田 圭一	Professor, Disaster Prevention Research Institute 防災研究所 ・教授	Urban flood control 防災水工学
Hitoshi Gotoh 後藤 仁志	Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Civil and Earth Resources Eng.) 工学研究科 (社会基盤工学専攻) ・教授	Waterfront environ. eng. ウォーターフロント環境工学
Kiyoko Kanki 神吉 紀世子	Associate Professor, Graduate school of Eng. (Dept. of Architecture and Architectural Eng.) 工学研究科 (建築学専攻) ・准教授	Housing and environ. Design 居住空間学

1-3 Management of Overseas Bases 海外拠点運営

With the "Urban Human Security Engineering Education and Research Center" (HSE center) in the Katsura Campus, Kyoto and the network of overseas bases acting as central figures, the graduate schools of Kyoto University associated with human security engineering will continue to establish new bases in the future with the aim to form a closer international research and education network.

■ HSE Center (Urban Human Security Engineering Education and Research Center)

The Urban Human Security Engineering Education and Research Center (HSE Center) has been established adjacent to the entrance of the C1 Building on the Katsura Campus of Kyoto University. One program-specific associate professor, one program-specific assistant professor, six program-specific researchers (PDs), and two program-specific administrative staff are currently stationed at the center.

This center fills the role of a hub office for the program's overseas bases: two overseas activity bases (Shenzhen and Hanoi) where program-specific faculty members are stationed, and five overseas cooperation bases (Bangkok, Singapore, Bandung, Mumbai, and Kuala Lumpur) where local staff assist in managing. The center is equipped with a remote meeting system for communicating with those bases.

Program leaders hold weekly PD meetings to check the progress of GCOE education and research activities and the management conditions of overseas bases, and strive to support the various activities of project promoters in Japan and overseas. The center receives visits of many faculty, students, and representatives from the overseas bases, and it fulfills the role of the headquarters of the GCOE project. The number of overseas partnership institutions that go into partnership with the center on education and research has been increasing.

京都大学内に設置する「都市の人間安全保障工学教育・研究センター (HSE センター)」と海外拠点群を中心に、緊密かつ国際的な教育・研究ネットワークの構築を目指します。

■ HSE センター (都市の人間安全保障工学教育・研究センター)

都市の人間安全保障工学教育・研究センター (HSE センター) は京都大学桂キャンパス C1 棟エントランス横に設置され、現在は、特任准教授 1 名、特任助教 1 名、特定研究員 (PD) 6 名、特定事務補佐員 2 名が常駐しています。本センターは京都大学の教員が駐在する 2 つの海外活動拠点 (深圳、ハノイ) と現地スタッフの補佐で運営する 5 つの海外連携拠点 (バンコク、シンガポール、バンドン、ムンバイ、クアラルンプール) のハブオフィスとしての役割も担っており、海外拠点との遠隔会議システムも整備されています。毎週定期的に拠点リーダーを中心として PD・拠点連絡会議を開催し、GCOE の各教育・研究活動の進行状況、海外拠点運営状況を確認し、国内外での事業推進者らによる各種活動のバックアップに努めています。学生、教員、海外拠点関係者らの訪問も多く、本 GCOE 事業推進のヘッドクォーターとしての役割を果たしています。その他にも教育・研究において緊密な協力関係にある海外協力拠点も増えつつあります。





Shenzhen (China) 深圳 (中国)

Overseas base leader

Hiroaki Tanaka, Professor

■ Shenzhen

Shenzhen is a major city in southern China located at roughly the southern center of the Guangdong Province and immediately to the north of Hong Kong. It was the first city in China to be allowed to create a special economic zone under the policies of reform and openness in 1980. The city has a total area of about 1,952 km² and the area of the special economic zone is about 396 km², which accounts for 20% of the total area. With a total population estimated to reach 14 million, it is one of the so-called Asian megacities undergoing rapid economic growth.

■ Tsinghua University

The Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University, was jointly founded by Tsinghua University and the Shenzhen Municipal Government in June 2001 as the only branch school of the Tsinghua University (whose main campus is located in Beijing). The school was relocated to its present campus in the university town of Shenzhen at Xili in October 2003. It consists of five faculties (Information Science and Technology, Engineering, Logistics and Management, Science and Liberal Arts, and Life Science), 130 faculty members and 1,800 graduate students. Under the principle of "One university, one brand," it shares the same culture, style, and high aims as the Beijing campus and cultivates professionals with leadership, international vision, entrepreneurial spirit, and extensive knowledge.

■ Joint Research Projects

Because Tsinghua and Kyoto Universities collaboratively established the Cooperative Research and Education Center for Environmental Technology in October 2005, two faculty members from Kyoto University and supporting staff stay in the base where many advanced analytical equipments including LC/MS/MS and experimental facilities are available. At the present collaborative research and educational activities have been more developed since this GCOE project started. Joint research projects include technological development for environmental preservation required in the areas around Shenzhen city, field surveys in the areas around Shenzhen city, and risk assessment and environmental management. Additionally, a wide range of research is conducted regarding themes set by individual faculty member:

- Development of integrated water treatment technologies mainly using membrane treatment in the cities of southern China
- Establishment of frameworks for reduction of greenhouse gas emission and hazardous substances risk management emitted and discharged from the landfill sites in the Asia region
- Risk assessment and management of environmental pollution in megacities



海外拠点リーダー

田中宏明 教授

■ 深圳

深圳市は、中華人民共和国華南地区の主要都市で、広東省のほぼ中央南、香港の北側大陸に位置します。深圳市は、改革開放政策の下、1980年に中国で初めて経済特区を設置することが認められました。総面積は、約1952km²で、そのうち経済特区と呼ばれる地区の面積は、総面積の20%、約396km²にあたります。総人口1400万人とも言われ、経済発展が著しい、いわゆるアジア・メガシティの1つです。

■ 清華大学

清華大学深圳研究生院は、清華大学（本校は北京）の唯一の分校として、清華大学および深圳市政府との間で、2001年6月に設立されました。2003年10月より現在の西麗にある深圳大学城内に居を構えており、5学部（信息学部、工学部、現代物流学部、文理学部、生命科学部）からなり、教員約130名、大学院生約1800名を擁しています。「1大学1ブランド」の原則の下、北京キャンパスと同じ文化、流儀、および高い目標を共有し、リーダーシップ、国際的視野、企業家精神および幅広い知識を持った専門家の育成を行っています。

■ 共同研究プロジェクト

2005年10月、清華大学－京都大学環境技術共同研究教育センターが設置され、2名の常駐の京都大学教員とサポーターが滞在し、LC/MS/MSをはじめとした高度分析と実験が可能です。現在、GCOEのもとで共同研究、教育活動が活発化しています。深圳市周辺地域で必要となる環境保全の技術開発、深圳市周辺地域をフィールドとした調査、ならびにリスク評価および環境管理に関する研究を展開しています。その他、各教員が個別に設定する研究についても幅広く展開しています。

- 中国南部都市における膜処理を中心とした統合的水処理技術の開発
- アジア圏埋立地から排出される温暖化ガス対策と有害物質リスク管理枠組みの構築
- メガシティにおける環境汚染によるリスクの評価とマネジメント



Hanoi (Vietnam) ハノイ (ベトナム)

Overseas base leader

Shigeo Fujii, Professor

■ Hanoi

Hanoi is the capital of Vietnam with a population of 6.2 million (including suburb areas, as of 2007). As shown by its description in Chinese, "河内" or "River Inside," the city is located in the delta of the Red River, which flows through the northern part of Vietnam. The city is developing quickly and, at the same time, facing various types of problems related to urbanization, such as water environment pollution, poor sanitary conditions, waste disposal issues, air pollution, flooding, and traffic jams.

■ Hanoi University of Technology (HUT)

The Hanoi University of Technology (HUT) was founded in 1956 as the first national technical college in Vietnam and is located at the southern part of Hanoi. It consists of 14 faculties, seven research institutes and 18 centers, and has a high reputation as one of the leading universities in Vietnam that offers almost all fields of science and engineering. About 1,650 faculty members educate 40,000 undergraduate students and 2,000 graduate students. The university has a high reputation particularly in the engineering fields, and actively conducts research activities in addition to providing advanced education.

■ Kyoto University–Hanoi University of Technology Research and Education Program on Environment Studies

In December 2008, the Graduate School of Engineering, Graduate School of Global Environmental Studies, Graduate School of Energy Science and Graduate School of Informatics of Kyoto University, and the Hanoi Advanced School of Science and Technology, Institute of Environmental Science and Technology, Faculty of Information Technology, and Institute of Heat Engineering and Refrigeration of the Hanoi University of Technology established the Kyoto University–Hanoi University of Technology Research and Education Program on Environment Studies. This program is the base of our GCOE program in Hanoi. The Hanoi base has an office and a laboratory in the Institute of Environmental Science and Technology and is preparing equipment that will allow for basic analyses and experiments. Two faculty members from Kyoto University and a few local staff are stationed at this base.

The base has already received students from Kyoto University through the internship program, and is currently conducting research from such various standpoints as aquatic environment, urban sanitation, waste, the atmosphere, architecture, climate change and disaster prevention, environmental governance and resident participatory environmental improvement using Hanoi and its periphery as research fields. These schools of Kyoto University also have agreements for research cooperation with the Vietnamese Academy of Science and Technology Institute of Environmental Technology and the Hanoi University of Civil Engineering, both located in Hanoi, through which the base plans to conduct aggressive research activities as a base in cooperation with these universities and/or other related universities and organizations.

海外拠点リーダー

藤井滋穂 教授

■ ハノイ

ベトナムの首都であるハノイは、人口 620 万人 (2007 年、郊外区を含む) を擁する同国の首都です。ハノイは漢字では「河内」と書き、その名が示すように、ベトナム北部を流れる紅河のデルタ地帯に位置します。ハノイ市では、急激な都市化の進行とともに水環境汚染、劣悪な衛生状態、廃棄物問題、大気汚染、洪水、あるいは交通渋滞など、様々なタイプの都市化に伴う問題に直面しています。

■ ハノイ工科大学

ハノイ工科大学 (HUT) は 1956 年に創設されたベトナムで最初の国立工科大学で、ハノイ市の南部に位置しています。14 の学部、7 つの研究所および 18 のセンターから構成され、理系のほとんどの分野を有するベトナムでの有数の大学として評価を得ています。約 1650 人の教員が、40000 人の学部生、2000 人の院生を教育しており、とりわけ工学分野での評価は高く、高度な教育に加え、活発な研究活動を行っています。

■ 京都大学 – ハノイ工科大学環境学研究・教育プログラム

2008 年 12 月、京都大学工学研究科・地球環境学堂・エネルギー科学研究科・情報学研究科およびハノイ工科大学ハノイ高等理工学研究科・環境理工学研究所・情報工学部・熱冷却工学研究所は京都大学 – ハノイ工科大学環境研究・教育プログラムを設置しました。本プログラムが本 GCOE のハノイ拠点の基礎となっています。本拠点では、ハノイ工科大学環境理工学研究所内にオフィスおよび実験室を有し、基本的な分析実験が可能な設備を整えているところです。また、2 名の京都大学教員および数人の現地スタッフが本拠点に常駐しています。

すでにインターン研修に伴う京都大学学生受け入れなどを実施していると共に、現在のところ、ハノイ市およびその周辺を研究フィールドとして水環境、都市衛生、廃棄物、大気、建築、気候変動と防災、環境ガバナンス、住民参加型環境改善など、様々な観点からの研究を進めています。また、同じくハノイ市内に位置するベトナム科学技術アカデミー環境技術研究所およびハノイ土木工科大学とも研究協力協定を結んでおり、これらの大学、あるいはその他の関連大学・組織と共に、本拠点をベースとした活発な研究活動を行う予定です。



Bangkok (Thailand) バンコク (タイ)

Overseas base leader

Hiroyasu Ohtsu, Professor

■ Bangkok

The Bangkok Metropolitan Area (BMA) comprises Thailand's capital Bangkok and its surrounding area. The Bangkok Metropolitan Region (BMR) consists of the BMA and five adjacent provinces. The population of the BMR is 9.64 million (as of 2004), and its area is 7,758 km² or 15.5% of the total area of Thailand. The BMA, which is the central area of the BMR, has an area of 1,569 km² and a concentration of urban functions, business functions, industrial areas, and high density residential areas.

■ Asian Institute of Technology (AIT)

The Asian Institute of Technology (AIT), one of the overseas cooperation bases of the GCOE program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities," promotes innovative engineering and sustainable development in the Asia-Pacific region through higher education and research activities. Since its establishment in 1959, the AIT has played a role as a pioneering postgraduate educational institute in the Southeast Asia region and actively conducted joint research with public and private sector institutions in the region, as well as with some of the world's leading universities. Recognized as an international and multicultural establishment, the AIT campus is located 40 km north of Bangkok. The internationality of the AIT is demonstrated in the following figures:

- 2,000 students from more than 40 countries
- 15,000 graduates from more than 80 countries
- 23,000 short-term interns from more than 70 countries
- 130 world-class faculty members from more than 20 countries
- 588 research staff from more than 30 countries
- More than 200 international joint research projects

■ Joint Research Projects

Through the GCOE program, we currently collaborate with the AIT in conducting the the research projects shown in the figure 1, mainly in the research field of urban infrastructure management.

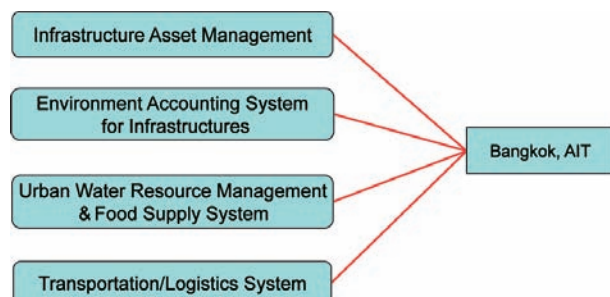


Figure 1: Joint research projects with the Asian Institute of Technology (AIT) in the urban infrastructure management field
都市基盤マネジメント領域におけるアジア工科大学 (AIT) との共同研究プロジェクト

海外拠点リーダー

大津宏康 教授

■ バンコク

タイの首都であるバンコク首都圏 (BMA, Bangkok Metropolitan Area) および周辺域 (BMR, Bangkok Metropolitan Region) は、バンコク首都圏 (BMA) および周辺 5 県からなります。BMR の人口は、964 万人 (2004 年) にのぼり、その面積は 7758km²、タイ全土の 15.5%にあたります。BMR の中心である BMA は、面積 1569km² であり、都市機能、ビジネス機能、工業用地および高密度住宅地が集中しています。

■ アジア工科大学

本 GCOE プログラム「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」における海外連携拠点の一つであるアジア工科大学 (AIT) は、高等教育および研究活動を通して、アジア-太平洋地域の工学的変革および持続可能な発展を推進しています。AIT は 1959 年の創立以来、東南アジア地域における先駆的な大学院教育機関としての役割を担ってくと共に、当該地域の公的機関・民間機関、および世界中のトップ大学と精力的に共同研究を実施しています。また、AIT は、国際的および多文化の機関として認識されており、バンコクから北 40km 地点にキャンパスを展開しています。その国際性は、以下の数値にも表されています。

- 40 カ国以上からの 2000 人の学生
- 80 カ国以上からの 15000 人の卒業生
- 70 カ国以上からの 23000 人の短期研修生
- 20 カ国以上からの 130 人の世界クラスの教員
- 30 カ国からの 588 人の研究スタッフ
- 約 200 以上の国際共同研究プロジェクト

■ 共同研究プロジェクト

現在、本 GCOE プログラムでは、アジア工科大学との間において、都市基盤マネジメント研究領域を中心に Figure 1 に記すような研究プロジェクトを遂行しています。



Singapore シンガポール

Overseas base leader

Eiichi Taniguchi, Professor

海外拠点リーダー

谷口栄一 教授

■ National University of Singapore (NUS)

The National University of Singapore (NUS), established in 1905, is one of the top 30 universities in the world today (ranking 30th in the QS World University Rankings 2008), and the top five universities in Asia. As one of the largest universities in Asia, having three campuses with 14 faculties and departments, the NUS proposes international education and research efforts with a focus on vision for experts in Asia in line with the concept of this GCOE program. The university is well known for its strategic and robust research activities in the engineering field, and is also an active participant in such international networks related to academia and research as the Association of Pacific Rim Universities (APRU) and the International Alliance of Research Universities (IARU). These networks further enhance the NUS's presence as a leading university in the world.

■ Kyoto University GCOE-NUS CMS Joint Research Center

The Kyoto University GCOE-NUS CMS Joint Research Center (JRC) is the base of cooperation between Kyoto University and the NUS Center for Maritime Studies (CMS) in this GCOE program. The JRC provides the infrastructure required for exchange between the researchers of both universities. Faculty members, post-doctorates, and doctoral students of both universities participate in the activities of the JRC.

■ Joint Research Projects

The JRC conducts research focused on traffic and physical distribution, especially that focused on human security such as physical distribution systems that deal with responding to natural disasters, transportation of hazardous substances, security issues related to transportation, traffic safety regarding physical distribution, and vehicle allocation with concern to the risks of residents. Joint seminars are also held regularly in Kyoto and Singapore to share experiences, ideas and the progress on researches. In addition, the JRC fosters human resources with strong technical knowledge about human safety in connection to traffic and physical distribution, and prepares the publication of textbooks to share their knowledge with the world.

■ 国立シンガポール大学

国立シンガポール大学 (NUS) は、1905 年に創立され、今や世界のトップ 30 大学の 1 つであり (QS World University Rankings 2008 において 30 位にランク)、アジアにおいてはトップ 5 に位置しています。3 つのキャンパスに 14 の学部・学科を持つアジア有数の大学として、NUS は GCOE プログラムの構想に見合うアジアの専門家に焦点をあてた国際的な教育および研究への取り組みを提案しています。工学分野において戦略的かつ頑健な研究活動をしていることでよく知られており、環太平洋大学協会 (APRU) や国際研究型大学連合 (IARU) のような学問と研究に関する国際的なネットワークにも積極的に関与しています。このような NUS のネットワークは世界有数の大学としての存在感をさらに高めています。

■ 京都大学 GCOE-NUS CMS 共同研究センター

GCOE-NUS CMS 共同研究センター (JRC) は GCOE プログラムにおける京都大学と NUS の CMS (Center for Maritime Studies) の連携拠点です。JRC は両大学の研究者が交流するために必要な基盤を提供しており、両大学から教員、ポストドクター、博士課程の学生が JRC の活動に参加しています。

■ 共同研究プロジェクト

JRC では交通及び物流に焦点をあてた研究を進めており、特に人間の安全保障に重点をおいた研究を進めています。例えば、自然災害への対応を想定した物流システムや、有害物質の輸送、輸送におけるセキュリティ問題、物流における交通面での安全、住民へのリスクを考慮した拠点配置、配車配送計画などの研究を進めています。また、京都及びシンガポールにおいて定期的に合同セミナーを実施しており、経験や発想、研究進捗状況などを交換しています。さらに、JRC では交通や物流、人間の安全に関する強固な技術的知識をもつ人的資源を養成し、その知識を世界と共有するためのテキストブックを刊行しています。



Bandung (Indonesia) バンドン (インドネシア)

Overseas base leader

Toshifumi Matsuoka, Professor

■ Bandung

Surrounded by mountains, Bandung is a comfortable city to live in with a cool climate throughout the year. The city also has the characteristics of an educational city with many universities, and this makes it a particularly highly favored city in terms of both education and sightseeing. In the past, the city was widely known as "Paris van Java" for its beauty.

■ Bandung Institute of Technology (ITB)

The Bandung Institute of Technology (ITB) is located 180 km southwest of Jakarta in the West Java provincial capital of Bandung. The government of the Netherlands, the colonial master of Indonesia in the early 20th century, required many engineers and founded the ITB in 1920 (then, De Technische Hoogeschool [TH]). At the time, there was only one department (de Faculteit van Technische Wetenschap) and one faculty (de afdeling der Weg en Waterbouw). The university was renamed the ITB in 1959 and became the first technical college in Indonesia. In 2000, it was approved as an incorporated institution by Act No. 155 enforced by the Indonesian government. This allowed it to develop more than ever before as a university that promotes research. Today, it sets four objectives: excellent education, intellectual contribution, industrial cooperation, and community activities.

The ITB promotes the enhancement of technical capacity and sustainable development in the Pacific area of Asia through higher education, research and social activities. It focuses on challenges that share the spirit of this GCOE program, such as internationalization, networking, and the development of the most advanced technologies, in addition to global challenges that reflect the socioeconomic situation of Indonesia.

■ Joint Research Projects

Joint research projects with the ITB consist of research on human security related to energy in Jakarta and surrounding areas, including the effects of global warming, Carbon Capture and Storage (CCS) technologies, disaster prevention, and data collection related to these themes. Indonesia is a disaster prone country where three tectonic plates collide, and an archipelagic country with the second longest coastline in the world. Although rich in natural resources, it has problems like volcanoes and earthquakes. Research on natural resources and disasters, therefore, is very important in Indonesia. Human security problems related to energy are especially important in cities with an excessive population concentration, such as the capital Jakarta. The problem of increased carbon dioxide emissions is also ever-more pronounced in Jakarta. Studies on the rise in sea level and the increased occurrence of natural disasters due to climate change, as well as on ways of coping with these, are important research issues.

海外拠点リーダー

松岡俊文 教授

■ バンドン

バンドンは、周りを山に囲まれ、年間を通じて涼しく住みやすい環境の都市です。また教育都市としての側面も兼ね備えており、多くの大学が存在し、教育都市と観光都市の両面においては特に人気の高い町となっています。過去には、その美しさから "Paris van Java" として広く知られていました。

■ バンドン工科大学

バンドン工科大学 (ITB) は、ジャカルタから南西 180km, West Java 地区にある首都・バンドン市に位置します。ITB (当時, De Technische Hoogeschool, TH) は、20 世紀初めに当時の宗主国であったオランダ政府が多数のエンジニアを必要としたこともあり、1920 年に設立されました。当時は一つの学科(de Faculteit van Technische Wetenschap), 学部(de afdeling der Weg en Waterbouw) しかありませんでした。1959 年にバンドン工科大学 (ITB) に改名され、インドネシア初の工科大学となりました。2000 年にインドネシア政府により発行された法令 No.155 により法人組織として認められ、これにより ITB はそれまで以上に、研究を推進する大学として発展を遂げました。現在では、優れた教育、知的貢献、産業連携、地域社会活動という 4 つの目標を掲げています。ITB は、高等教育、研究、および社会活動を通じて、アジア圏の太平洋領域において、技術力の向上と持続可能な開発を促進しています。GCOE プログラムの主旨に沿った国際化、ネットワーク作り、最先端技術の開発、さらにインドネシアの社会経済情勢を反映したグローバルな課題にも重点を置いています。

■ 共同研究プロジェクト

ITB との共同研究プロジェクトでは、ジャカルタとその周辺域を対象に、地球温暖化の影響、二酸化炭素の地中隔離技術 (CCS)、さらに防災から成るエネルギー関連の人間安全保障に関する研究と、それに関連したデータ収集を行います。インドネシアは三つのプレートがぶつかり合う災害多発国であり、世界で二番目に長い海岸線のある島嶼国です。また、天然資源に恵まれ、火山や地震の問題を抱えています。そのため、天然資源や自然災害の研究は大変重要な意味を持っています。また、過度に人口が集中している都市、例えば首都のジャカルタ市等では特にエネルギー関連の安全保障の問題が重要になります。さらに、ジャカルタ市では二酸化炭素排出量の増加の問題も顕著となっています。気候変動による海水面の上昇や自然災害発生の増加とそれらへの対処法の検討は重要な研究課題です。



Mumbai (India) ムンバイ (インド)

Overseas base leader

Hirokazu Tatano, Professor

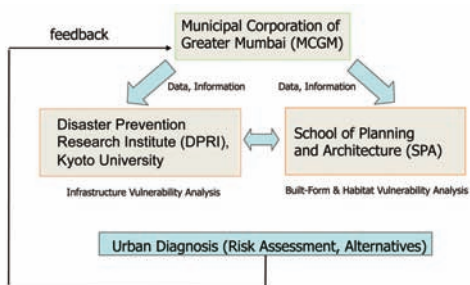
■ Mumbai

Mumbai is the capital of the state of Maharashtra located on the west coast of India. Combined with the adjacent cities of Navi Mumbai and Thane, its population reaches 19 million, making it one of the most populous urban areas in the world. Based on international financial flow, Mumbai is one of the top ten business districts in the world in which the headquarters of many financial institutions and Indian companies as well as the offices of various multinational companies are based. It also has the characteristics of a harbor city since its port handles over half the total maritime cargo of India.

Due to a rapid population increase that accompanies economic growth, Mumbai also has a wide range of social problems, such as poverty, unemployment, poor medical services, and a low standard of living and level of education. According to a census of 2001, 54% of the population live in slums, with over 1 million people concentrated in the Dharavi area, the second largest slum in Asia.

■ KU-GCOE Mumbai Project

The Mumbai office collaborates with the SPA (School of Planning and Architecture), whose headquarters is located in New Delhi, to conduct research based on the two phases as shown in Phase 1 and Phase 2. In Phase 1, the city of Mumbai, the SPA and Kyoto University cooperatively conduct integrated urban diagnoses of the city of Mumbai. The SPA and Kyoto University jointly analyze the vulnerability of the city to disasters while laying emphasis on the process of providing feedback to Mumbai regarding its policies. In Phase 2, we propose prescriptive policies based on the analysis results obtained in Phase 1, and test them by putting them into practice. We involve stakeholders who play a part in the formation of a city in many workshops, and attempt to develop implementable action plans and deploy them.



Phase 1: Integrated urban diagnosis
統合的な都市診断の実施

海外拠点リーダー

多々納裕一 教授

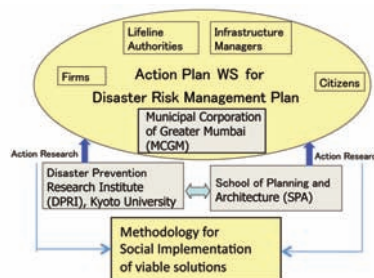
■ ムンバイ

ムンバイはインドの西海岸に面するマハーラーシュトラ州の州都であり、その人口規模は隣接するナビムンバイおよびターナーを含めると1900万人にも達し、世界でも有数の都市圏を形成しています。また、国際金融フローでも世界で10本の指に入る商業地であり、数多くの金融機関やインド企業の本社、多国籍企業の拠点がここにおかれています。さらに、インド全体の海上貨物の半数以上の量を担うなど港湾都市としての特徴も備えています。

一方で、経済成長に伴う急激な人口増加に伴い、貧困、失業、医療、生活水準、教育水準などの広範囲に渡る社会問題を抱えています。2001年の国勢調査によれば、人口のおよそ54%がスラムに居住しており、特にダーラーヴィー地区はアジアで二番目に大きいスラム街であり、100万人以上の住民がここに暮らしています。

■ KU-GCOE ムンバイプロジェクト

本拠点では、ニューデリーに本拠のあるSPA (School of Planning and Architecture) と協力しながら、Phase 1, Phase 2のように2つのフェーズをベースに研究を遂行しています。Phase 1では、ムンバイ市、SPA、京都大学の三拠点で連携を取りながら、統合的な都市診断を行います。ムンバイ市を研究フィールドとして、災害に対する脆弱性分析をSPA、京都大学で分担して行います。その際にはムンバイ市の政策へのフィードバックプロセスを重視します。Phase 2では、Phase 1で得られた分析結果をもとに、処方的政策の立案及びその実践を試みます。多くの都市形成に関わる利害関係者を巻き込んだワークショップを行い、実践可能な行動計画の作成及びその展開を試みます。



Phase 2: Development of Implementable action plan
実践可能な処方的政策の立案



Kuala Lumpur (Malaysia) クアラルンプール (マレーシア)

Overseas base leader

Yoshihisa Shimizu, Professor

海外拠点リーダー

清水芳久 教授

■ Kuala Lumpur

Kuala Lumpur (often abbreviated as KL) is the capital and the largest city of Malaysia. The city proper, making up an area of 244km², has an estimated population of 1.6 million in 2006. Greater Kuala Lumpur, also known as the Klang Valley, is an urban agglomeration of 7.2 million. It is the fastest growing metropolitan region in the country, in terms of population as well as economy. The city is also the cultural and economic center of Malaysia.

■ The University of Malaya

The University of Malaya, the first university of the country, is situated on 309 hectare campus in the southwest of Kuala Lumpur, the capital city of Malaysia. The University of Malaya was formed in October 1949 to help lay the foundations of a new nation by producing a generation of skilled and educated men and women. The university motto, "Ilmu Puncak Kemajuan" (Knowledge is the Key to Success) reflects the philosophy of the university in its constant endeavor to seek knowledge in all fields to produce successful graduates and a successful nation.

■ Promotion of Research and Educational Activities of Kyoto University in Malaysia

Since Kyoto University and the University of Malaya have an intensive and long collaboration through the JSPS-VCC (Japan Society for the Promotion of Science-Vice Chancellor Council in Malaysia) Core University Program for almost 25 years, there has been a strong reason the University of Malaya participates and has become one of the important overseas base universities in Asia.

In November 2009, the Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities and the International Center for Human Resource Development in Environment Management in Kyoto University exchanged the Memorandum of Understanding with the University of Malaya regarding the establishment of an overseas base. The purpose of establishing this overseas base is to support and promote research and educational activities of Kyoto University in Malaysia.

■ クアラルンプール

クアラルンプールはマレー語で「泥が合流する場所」という意味があり、市中心部付近で、ゴンバック川とクラン川が合流していることが基になっています。多民族が平和的に共存するマレーシアの首都らしく、多彩な文化が混ざり合ってもし出す賑やかな雰囲気とその特徴があります。近年は高速道路や市内鉄道やモノレールなどのインフラ整備が進み、豊かな緑の中に高層ビルが立ち並び東南アジア有数の近代都市となりました。また、東南アジアの大都市には珍しく、市街地が清潔で治安がいいこともその特徴の一つです。

■ マラヤ大学

マラヤ大学は、マレーシアの首都クアラルンプール南西部に位置し 309 ヘクタールのキャンパスを有しています。マラヤ大学は、未来を担う学生に教育の場を提供することにより新しい国の基盤を築くことを目的として、1949 年 10 月にマレーシアで最初に設立された大学です。"Ilmu Puncak Kemajuan" (知識は成功への鍵) を大学の理念として、すべての分野で優秀な卒業生を常に輩出し続けることを通じて、国がより反映することを目指しています。

■ マレーシアにおける研究・教育活動の展開

京都大学とマラヤ大学は、これまで約 25 年の長期に渡り JSPS-VCC (日本学術振興会 / マレーシア Vice Chancellor Council) 拠点大学交流事業を通じて学術交流を続けてきました。すなわち、マラヤ大学には、京都大学が今後アジアで研究・教育活動を展開していくための必要な基礎が既に構築されています。2009 年 11 月に、京都大学アジアメガシティの人間安全保障工学拠点と同環境マネージメント人材育成国際拠点は、マラヤ大学との間で覚書を締結しました。このマラヤ大学拠点は、マラヤ大学と共同して研究を実施すること、博士後期課程学生を発掘すること、新しい学問領域を形成することを目標とするとともに、JSPS-VCC を通じてこれまでに培ってきたマレーシアの多数の大学との研究・教育交流を一層強化するのに重要な役割を果たしています。



1-4 Research Field 研究領域

In collaboration with such bodies as Asian megacities, overseas educational institutions, and international organizations, we will launch a number of research projects aimed at verifying the systematization of human security engineering, the verification of its social effectiveness, the fostering young researchers, and the generation of policy recommendations, and implement practical studies that target Asian megacities. All participating researchers will engage in these activities both from the perspective of the four individual research fields and from a cross-disciplinary perspective to establish a multilayered network that reaches across academic fields, overseas base groups, and overseas research institutions. Furthermore, through frequently held workshops and the compilation of an English textbook series, we will establish the new academic field of Urban Human Security Engineering with a unique system and approach, and disseminate its achievements to the world. The bases of the program will conduct education and research activities on the following topics:

- 1 Urban governance: Strategies and techniques for creating a system in which various actors, including citizens, work together toward the establishment of urban human security (assurance of safety, health, efficiency, amenity, etc.), taking into consideration the local characteristics of a city
- 2 Urban infrastructure management: Strategic techniques for developing and maintaining urban infrastructures, taking into consideration not only financial management but also the social value of preventing and mitigating disasters and environmental destruction, from the perspective of administrative management
- 3 Health risk management: Innovative and localized technologies for urban sanitation and the environment, and strategies to develop them
- 4 Disaster risk management: Comprehensive strategies for urban disaster risk management, and the methodology to implement them

Specifically, we will conduct problem-solving type education and research at Asian megacities with emphasis on the following three points:

- i Active incorporation of a thoroughly field-oriented approach and suitable local characteristics
- ii Co-evolution of engineering technologies, urban administrative management and systems creation
- iii Inclusion of multi-layered governance in which various actors with different interests and values are key players

Through this, we will contribute to the resolution of real city problems, and verify the social effectiveness of "Human Security Engineering" as a Mode 2 discipline (see note).

Additionally, the program conducts "Key Joint-Research Projects" that reach across departments and academic fields to tackle concrete problems in base cities. The aim of the projects is to specify human security concepts in accordance with local characteristics, verify the issues to overcome, and promote a common awareness of the need for cooperation between different fields to demonstrate the effectiveness of problem solving studies (see 2-5). Through such interdisciplinary research projects, the projects work to establish the new research field of Human Security Engineering.

Note: A trans-disciplinary science in which problem establishment is defined according to social application. (Michael Gibbons, 1997)

アジア・メガシティ、海外教育機関、国際機関等と共同し、人間安全保障工学の体系化、社会的有効性の検証、若手育成、政策提言を目的とする多数の研究プロジェクトを立ち上げ、アジア・メガシティをターゲットとした実践的研究を実施します。参画する全研究者が4研究領域の立場とこれらをクロスカッティングした両方の立場から参加し、領域分野、海外拠点群や海外研究機関を横断した重層的なネットワークを構築します。さらに、頻繁なワークショップ開催や英文テキストシリーズの編纂を通じ、独創的な体系とアプローチを持つ「都市の人間安全保障工学」の確立を行い、その成果を世界に発信します。本プログラムの基礎となる教育・研究活動の項目は下記のとおりです。

- 1 都市ガバナンス：都市の地域固有性をふまえて、市民を含む多様な主体が、都市の人間安全保障の確立（安全・健康・利便・アメニティ等の確保）に向け協働する仕組みづくりの戦略と技法
- 2 都市基盤マネジメント：経営管理の観点に立ち、財務的経営のみならず、災害・環境破壊の防止・低減の社会的価値を考慮した都市基盤の展開・整備戦略の技法
- 3 健康リスク管理：都市衛生・環境に関する革新的及びローカライズ（localize）した技術とその整備戦略
- 4 災害リスク管理：都市の総合的な災害リスク管理の戦略とその実現のための方法論の教育・研究活動を、アジア・メガシティを対象として

特に、本プログラムでは下記の3点に留意しながらアジア・メガシティを対象にした問題解決志向型の教育・研究を遂行しています。

- i 徹底した現場主義と適正な地域固有性の積極的取り込み
- ii 工学技術と都市経営管理と制度づくりの共進化（coevolution）
- iii 利害・価値観が異なる多様なアクターが主体となる重層的ガバナンスの内包化

これらの教育・研究活動を通じて、実都市の問題解決に寄与するとともに、モード2^註の学問として、「人間安全保障工学」の社会的有効性を実証しています。

また、現場に即した人間安全保障概念の特定化、克服すべき課題点、そのための領域連携の必然性等の共通意識や問題解決学としての有効性を検証するために、部局・学問領域を横断し、かつ拠点都市の具体的課題を対象にした「重点共同研究プロジェクト（Key Joint Research Project）」を実施しています（2-5 参照）。こうした分野横断的な研究プロジェクトを通じて、人間安全保障工学という新たな研究領域の確立に努めています。

^註 問題設定が社会的応用によって決まるトランスディシプリナリーな科学（マイケル・ギボンズ、1997）

Urban Governance 都市ガバナンス

Research field leader

Teruyuki Monnai, Professor

研究領域リーダー

門内輝行 教授

■ Aims of the Research Field

The field of urban governance integrates three research fields: urban infrastructure management, health risk management, and disaster risk management, and seeks a methodology of decision making by which to resolve issues of urban human security through the collaboration of a variety of actors.

■ Research Features

Urban human security engineering (U-HSE) is intended to achieve not only "reduction in vulnerability (to disaster and health risks)" and "satisfaction of basic human needs," but also "improvement of quality of life," which includes the conservation, regeneration and creation of environment, landscape and culture. To attain these objectives, U-HSE takes advantage of engineering and social sciences in order to resolve a wide range of multi-dimensional urban problems touching on such areas as safety, health, efficiency, economic rationality, comfort, amenity, social rationality, and sustainability.

Of prime importance is the need for "multi-layered urban governance" which seeks to solve problems while taking into account the relationships between different environments, such as the natural, sociocultural, artificial, and informational, and which recognizes the multi-scaled nature of those problems, from the architectural/urban to the global. The recent emergence of multifarious actors has been accompanied by changes in the relationships between them. In addition to the government, market and civil sectors, new actors such as NGOs and NPOs have appeared, focusing attention on the solving of problems by taking a bottom-up approach and through collaboration between the various parties. One of the greatest problems to be identified in urban governance is of how to enhance the ability of communities to solve their problems in ways that draw on those communities' distinguishing features.

Taking a thoroughgoing field-oriented stance, this field, therefore, places value on the process of regions' spontaneous development, and regionally distinctive good governance. Furthermore, it advocates combining various resource allocation schemes, such as market exchange, redistribution, mutual aid and self-support, and incorporating the voices of the most vulnerable members of the community into decision making. In doing so, it seeks a "methodology of urban governance" by which urban infrastructure and social capital can be built up to facilitate assured environmental, economic and social sustainability, and enhancement of the life quality of individuals.

■ 研究領域の目的

都市ガバナンス領域では、都市基盤マネジメント、健康リスク管理、災害リスク管理の3領域を統合し、都市の人間安全保障問題を解決するために、多様なアクターが協働して意思決定を行う方法論を探求します。

■ 研究の特徴

「都市の人間安全保障工学」では、①「脆弱性（災害リスク、健康リスク）の削減」、②「ベーシック・ヒューマン・ニーズの充足」ととどまらず、③「環境・景観・文化の保全・再生・創造を含む「生活の質の向上」をめざすことを考えています。そのために、工学や社会科学を駆使して、安全性・健康性、利便性・経営合理性、快適性・アメニティ・社会合理性、持続可能性などを含む多層的な都市問題を解決していくことにします。ここで重要なことは、自然環境、社会-文化環境、人工環境、情報環境といった異なる環境の関係、及び建築・都市から地球に至る環境のスケールに配慮して問題解決を図る「重層的な都市ガバナンス」が求められることです。今日、多様なアクターが登場し、アクター間の関係にも変化が現れています。政府、市場、市民社会のセクターに加えて、NGOやNPOなどの新たなアクターが登場し、多様なアクターの協働によるボトムアップ型の問題解決が注目を集めています。特に、地域固有性に根ざしたコミュニティの問題解決能力の強化は、都市ガバナンスの最大の課題の一つといえます。

そこで本領域では、徹底した現場主義の立場から地域の内発的発展のプロセスや地域独特のグッド・ガバナンスを重視し、市場交換・再配分・相互扶助・自給といった多様な資源配分の仕組みを組み合わせ、最も脆弱な人々の声を意思決定に取り入れることにより、環境・経済・社会の持続可能性の確保、個々人の生活の質の向上を可能にする都市基盤や社会資本を蓄積していく「都市ガバナンスの方法論」を探求します。

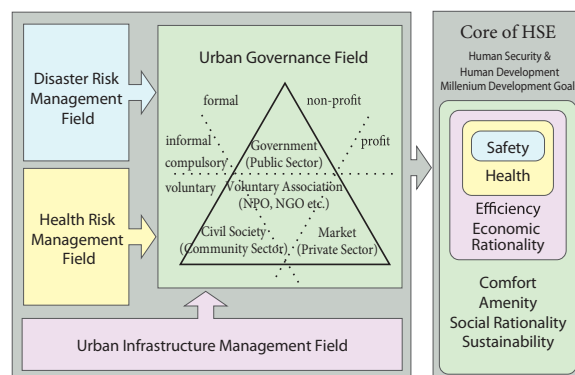


Figure 1: Position of the urban governance field within Urban Human Security Engineering (U-HSE) *A part of the diagram above was originally created by V.A. Pestoff (The Third Sector in the Welfare Triangle) and has been modified.

都市の人間安全保障工学 (HSE: Human Security Engineering) における都市ガバナンス領域 ※一部に V.A.Pestoff の図 (The Third Sector in the Welfare Triangle) を修正したものを含む。

Urban Infrastructure Management 都市基盤マネジメント

Research field leader
Hiroyasu Ohtsu, Professor

研究領域リーダー
大津宏康 教授

■ Aims of the Research Field

The field of urban infrastructure management aims to build a framework of interdisciplinary knowledge related to strategic management in the construction and maintenance of urban infrastructures, not only from the viewpoint of economic efficiency but also of "human security engineering."

■ Research Features

In considering development and maintenance strategies for urban infrastructure in Asian Megacities, this area posits a model of linkage between the mega-city and suburban areas (Figure 1). Rapid expansion of urban areas in Asian Megacities cannot be achieved without the supply of various resources (such as food, energy and human resources) from suburban areas. Therefore, the formation of effective (rear-area) logistics support from suburban areas is essential for the development of mega-cities. Based on this viewpoint, studies in the field of urban infrastructure management have two types of focal point: 1) problems due to the expansion of mega-cities themselves, and 2) problems associated with linkage to the suburban areas that support the development of mega-cities.

This area contributes to the development of techniques and the establishment of institutions to solve concrete problems in Asian megacities, proceeding with projects such as establishing risk management strategies against land subsidence in Bangkok, constructing city logistics in consideration of pirates and terror attacks in Singapore, and developing technologies of carbon capture and storage in Jakarta.

■ 研究領域の目的

都市基盤マネジメント領域では、経済性のみではなく「人間安全保障工学」という観点から、都市における社会基盤の整備をいかに戦略的にマネジメントするかという学際的な知識に関する学理を構築することを目的とします。

■ 研究の特徴

当研究領域ではアジア・メガシティにおける都市基盤の展開・整備戦略を考える上で、メガシティ（Mega-city）と周辺地域（Suburban areas）とのリンクモデルを想定します（Figure 1）。すなわち、アジア・メガシティにおける都市域の急速な拡大は、周辺地域からの様々な資源（食料、エネルギー、人材）の提供なしでは実現不可能です。つまり、メガシティの発展には、周辺地域との効果的なロジスティックス（後方支援）の形成が不可欠であり、このような観点から、本都市基盤マネジメント領域では、2種類の着眼点（着眼点1: メガシティ自体の拡大に起因する課題、着眼点2: メガシティの発展を支える周辺地域とのリンクに係る課題）に分離した検討を実施します。本領域では、バンコクでの地盤沈下リスクのマネジメントやシンガポールでの海賊・テロを考慮したシティロジスティックスの構築、ジャカルタでの二酸化炭素地中隔離技術の確立など、徹底した現場主義を念頭におきながら、具体的な都市問題を解決するための技術開発や制度設計を行います。

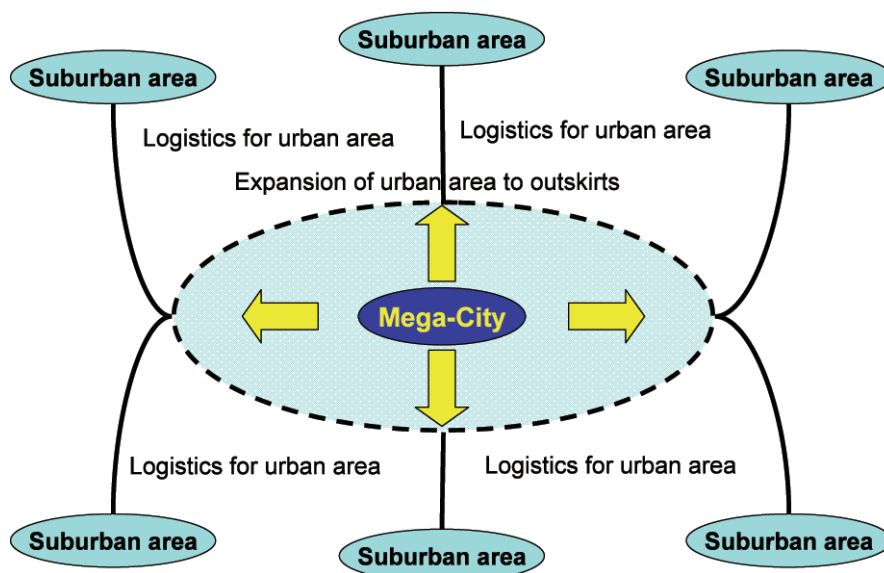


Figure 1: Linkage model between a mega-city and suburban areas
メガシティと周辺地域とのリンクモデル

Health Risk Management 健康リスク管理

Research field leader

Hiroaki Tanaka, Professor

研究領域リーダー

田中宏明 教授

■ Aims of the Research Field

The field of health risk management aims to identify the environmental problems of Asian countries, evaluate the environmental risks associated with urban human security engineering, such as the adverse effects on human health, the living environment and ecosystem, develop and propose solutions to them, or methods for risk reduction, control and management, and apply those solutions appropriately.

■ Research Features

In many Asian Megacities, environmental measures lag behind rapid urbanization and economic growth, creating serious health-related problems and environmental damage from water, air, soil, noise, vibration, and other pollution. Supply systems for safe water, sanitation systems, and waste disposal facilities, that form the foundation of daily life, are not in place or are inadequately managed. Without an environment that caters for healthy and comfortable living, conditions make it impossible to assure a diversity of ecological environments. Additionally, there is concern that inefficient and inappropriate use of energy and resources will speed global warming, deplete resources, including water, and hinder future economic growth in industry, agriculture, etc. Since there are various ways of solving those environmental problems depending on the region, new methods and approaches are needed that solve environmental problems by combining various engineering techniques and management tools that are outside the scope of experience and conditions found in Japan. It is therefore important to understand the region, discover what the environmental problems are in cooperation with the stakeholders, investigate the causes, propose appropriate solutions, and implement them. For this purpose, in addition to research at Kyoto University, mainly we conduct investigations and research at overseas fields that are relevant to our research themes, as well as at overseas bases such as the Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University and the Hanoi Institute of Technology.

■ 研究領域の目的

健康リスク管理領域では、アジア各国が抱えている環境問題を見出し、それらの人の健康、生活環境、生態系への影響などの都市の人間安全保障工学に関わる環境リスクを評価し、それらの解決方法、つまり、リスク低減・制御・管理する方法の開発・提案を行い、それらの適切な適用を目指します。

■ 研究の特徴

多くのアジアメガシティでは、急速な都市化と経済成長に環境対策が追いつかず、水や大気、土壌の汚染、騒音振動による健康問題や環境被害が極めて深刻な状況にあります。また生活基盤となる安全な水の供給設備や衛生設備、廃棄物処理施設などの設置と適切な運営が図られていないため、健康で快適に生活する環境が整わず、多様な生態環境を確保できない状況が引き起こされています。また、非効率で不適切なエネルギー、資源の利用により、地球温暖化の促進、水を含めた資源の枯渇、工業や農業などの経済成長を将来防げることも懸念されています。これらの環境問題を解決する方法は、地域によって多様であり、これまでの我国の経験や条件を超えた様々な技術やマネジメントを組み合わせた新しい環境問題解決の手段とアプローチが必要と考えられます。従って、地域を理解し、利害関係者と協力して環境問題を見出し、原因を追究し、適切な解決策を提案し、実施することが重要です。このため、京都大学での研究だけでなく、清華大学深圳研究生院・ハノイ工科大学の海外拠点や研究テーマに適した海外のフィールドでの調査研究を中心にして実施しています。



Energy & resources



Biotechnology



Environmental risk



Ecosystem



Recycling & waste



Environmental policy
& planning



Health
& living environment



Toxic substances



Air



Water



Soil & groundwater



Global environment

Disaster Risk Management 災害リスク管理

Research field leader

Hirokazu Tatano, Professor

■ Aims of the Research Field

The field of disaster risk management aims to establish human security engineering as a part of implementation science by building an integrated and interdisciplinary framework for the strategic management of policies for disaster prevention and recovery in Asian Megacities.

■ Research Features

A disaster occurs when the spatial distribution of a natural hazard, such as an earthquake or a flood, overlaps with that of a population and assets (Figure 1). In recent years, human casualties and economic losses caused by natural disasters in Asia have been increasing, indicating that the population and economic assets of the area are becoming concentrated in disaster-prone areas. To form a city that is more resilient against disasters, it is necessary to establish an integrated disaster risk management policy. The integration of risk management procedures is therefore an important concept when addressing disaster risk management policy for Asian Megacities (Figure 2). How to integrate our knowledge and wisdom in a practical and adaptive form, share it and bring it to fruition in the context of ongoing urban development is an important research problem. The biggest aims and issues in this field of research are the application to real issues of knowledge accumulated by researchers over the years, the establishment of a methodology to fill the gap between knowledge and practice, and the promotion and development of research that is oriented towards solving problems.

In the field of disaster risk management, we develop implementable techniques to reduce disaster risks and plan integrated disaster risk management, focusing on cities such as Mumbai (India), Hanoi (Vietnam), Shanghai and Guangzhou (China), and Kuala Lumpur and Johor Bahru (Malaysia).

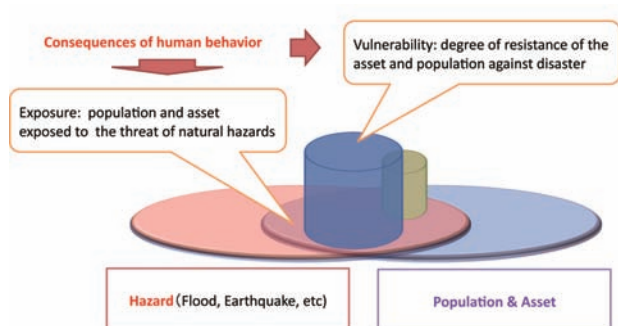


Figure 1: Relationship between hazard, exposure and vulnerability
Hazard, Exposure, Vulnerability の関係性

研究領域リーダー

多々納裕一 教授

■ 研究領域の目的

災害リスク管理領域では、実践適応科学 (Implementation Science) としての「人間安全保障工学」の確立のため、アジア・メガシティにおける防災・復興政策を戦略的にマネジメントするための総合的、分野横断的な学理を構築することを目的としています。

■ 研究の特徴

災害とは、自然現象としての地震や洪水等のハザード (Hazard) の空間分布に、人口や資産の空間分布が重なりあって生じる現象です (Figure 1)。近年、アジアにおける災害の死者数、負傷者数、経済的損失が増加傾向にあり、これはアジアにおける災害脆弱地域に人口や資産が集中してきていることを示しています。災害に対してより弾力的 (resilient) な都市の形成をはかるためには、統合的な災害リスク管理政策を構築することが必要であり、アジア・メガシティにおける災害リスクマネジメント政策を考える上でこのリスクマネジメント手段の統合化は重要な概念です (Figure 2)。また、発展を続ける都市郡の中で、いかに我々の知識や知恵を実践適応的な形で融合し、共有化し、実現させていくかは重要な研究課題です。研究者が長年蓄積してきた知識をいかに現実の問題に適用するか、知識 (knowledge) と実践 (practice) の乖離を埋める方法論を確立し、問題解決指向型の研究を推進、発展させていくのが本研究領域の最大の目的であり、課題です。

災害リスクマネジメント領域では、ムンバイ (インド)、ハノイ (ベトナム)、上海・広州 (中国)、クアラルンプール・ジョホールバル (マレーシア) 等の具体的都市を対象として、災害リスクを軽減させるための実践可能な技術を開発すると共に、現場に即した総合リスクマネジメントスキームの立案を行います。

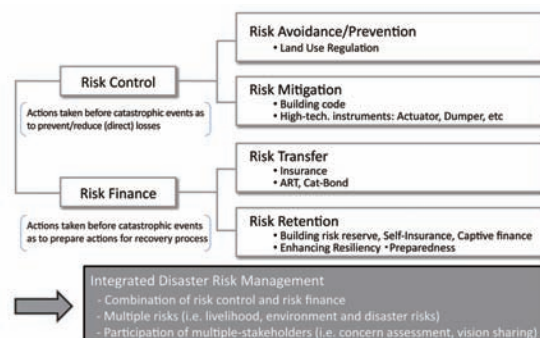


Figure 2: Integrated disaster risk management measures
統合的な災害リスク管理対策





2. Research

2-1 Activities of Young GCOE Researchers 若手研究者活動報告	22
2-2 Activities of GCOE PD Researchers PD 研究者活動報告	25
2-3 Young Researcher Symposia 若手研究者シンポジウム	29
2-4 Support for Activities of Young Researchers 若手研究者活動支援	37
2-5 Key Joint Research Projects 重点共同研究プロジェクト	38
2-6 Symposia and Workshops シンポジウム・ワークショップ実績	93

2-1 Activities of Young GCOE Researchers 若手研究者活動報告

Establishment of Risk/Crisis Management in Urban Infrastructure for Human Security 都市の人間安全保障の確保を目指した都市インフラの危機管理手法の構築

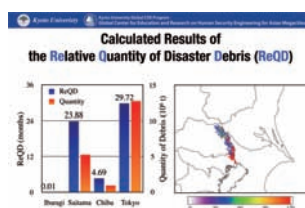


Nagahisa Hirayama

Program-Specific Associate Professor
(GCOE), Urban Sanitary Engineering,
Division of Environmental Systems
Engineering, Department of Environmental
Engineering, Graduate School of Engineering

Urban Infrastructure provides not only its service but also safety and security to citizens. In order to ensure urban human security even in case of crises, risk and crisis management takes on increasing importance in urban infrastructure facilities including waterworks. From the viewpoint of urban human security, I examine disaster mitigation and preparedness, and risk and crisis management in urban infrastructure sectors. My concrete research topics are the followings:

1. Development of disaster control system based on Management by Objectives for water sectors
2. Formulation of strategic plans and adaptation methods for water sectors toward the establishment of a low-carbon society
3. Evaluation methods of risk reduction in basin water quality for crisis management
4. Establishment of disaster debris management in case of large-scale natural disasters



平山 修久

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
都市衛生工学分野 特定准教授 (GCOE)

上水道システムをはじめとする都市基盤施設は、市民の安全・安心を担うものであり、危機時においても、都市の人間安全保障を確保するための危機管理対策の重要性が大きくなっています。都市インフラのハード対策とソフト対策との2つの観点から、都市の人間安全保障を確保するための災害対策、危機管理手法を検討しています。

1. 目標による管理に基づくライフライン供給事業者の災害対策システムの構築
ライフラインの応急復旧目標設定手法を確立し、目標による管理に基づくライフライン供給事業者の災害対応について検討します。
2. 低炭素社会の構築に向けた水道事業戦略計画の策定と適応策の推進
今後、水道事業においても低炭素社会の構築に積極的に貢献する必要があります。業務分析に基づき長期的な視点に立った水道事業戦略計画の策定手法を提案します。
3. 危機管理における流域水質リスク低減効果の評価手法に関する研究
危機管理対策の流域水質リスク低減効果に対する定量的評価手法を構築し、流域の危機管理マネジメント推進に向けた手法を検討します。
4. 大規模災害時における災害廃棄物対策の構築に関する研究
都市インフラとしての災害廃棄物マネジメントの構築を検討します。

The explication of the water pollution in China, and evaluation of comprehensive water quality risk 中国深圳における水質汚染実態の解明と包括的水質リスク低減に関する研究



Makoto Yasojima

Program-Specific Associate Professor
(GCOE), Water Quality Engineering, Division
of Environmental Systems Engineering,
Department of Environmental Engineering,
Graduate School of Engineering

In China, serious water pollution is continuing in water environment. At first, I do scanning of water contaminants in a water treatment plant, a sewage treatment plant of southern China and in river water by using advanced analytical techniques. I would like to contribute to make certain the safe water supply to the society. For this purpose, systematic arrangement of the law and regulation about Chinese water resources is under process. It is anticipated that by application of the advance technology, what we have, it will become easy. By this arrangement, we can apply the advance technology and experience in the improvement of the system. Moreover, latent water contaminants will be categorized from a viewpoint of toxicity, treatment, qualification and quantification. The aim of this research is to do multilateral evaluation of water through mentioned points.



八十島 誠

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
水環境工学分野 特定准教授 (GCOE)

中国の多くの水環境では極めて深刻な水質汚染が続いています。例えば、2007年度における七大水系全体の飲用に適さない水質(Ⅳ～劣Ⅴ類)の占める割合は50%に上り、汚染の広がりには危機的状況にあります。また、重金属類など人の健康に直接的に影響を及ぼす物質による汚染の報告例も非常に多い状況にあります。私は、高度な分析技術を駆使して、水環境や浄水場、下水処理場における水質汚染物質の実態解明に取り組んでいきます。

また、十分に理解されていない中国の水資源に関する法律や規制を体系的に整理することで、我々の持つ水質浄化技術を迅速かつ適切に応用し、安心・安全な水供給社会の実現に向けて貢献したいと考えています。

さらに、毒性や処理の観点からの潜在的水質汚染物質の分類および定性・定量に取り組んでいきます。つまり、極性分画や分子量分画等の手法を用いて水試料を分画し、それぞれについて毒性試験を行い、さらに分析化学によるアプローチで物質の定性を試みます。一方で、UVやオゾンなどの処理による反応速度の観点からの分画も行い、毒性と併せて水の多角的評価を行い、日常生活における水利用時のリスクの低減に向けた提案を行っていきたいと考えています。

Governance Mechanisms to Establish Safe and Secure Communities

安全・安心な地域社会形成のためのガバナンスメカニズムの構築



Mamoru Yoshida

Program-Specific Assistant Professor (GCOE), Planning and Management Systems, Division of Urban Systems Planning, Department of Urban Management, Graduate School of Engineering

My current research focuses on the establishment of governance mechanisms of community activities by local residents. In general, community activities involve a variety of stakeholders such as local residents, local leaders, public workers, academic researchers, and NPOs. It is impossible for local governments to meet all demands of citizens; therefore, local residents need to manage their community by themselves. It is, however, no easy task for them, because implementation of community activities requires proper role sharing and organization structures. They also need to take social context into consideration.

It is important to accumulate knowledge about institutional arrangement, such as rules among residents, organizations involving stakeholders, and process for community planning, to promote safe and secure communities. I try to analyze the efficiency of these institutions with game theory, and also establish implementation science of community activities in collaboration with the overseas bases of the GCOE.

吉田 護

工学研究科 都市社会工学専攻 都市社会計画学講座
計画マネジメント論分野 特定助教 (GCOE)

今現在取り組んでいるテーマとして、地域住民のコミュニティ活動におけるガバナンスメカニズムの構築があります。一般に、地域のまちづくりには、地域住民、地域リーダー、公共機関の職員、学識経験者、NPO 等多くの利害関係者が関わることとなります。行政は地域住民のすべての要求を満たすことはできません。そのため、地域住民は自分の住むコミュニティを自らマネジメントする必要があります。しかし、地域住民による協働は容易なことではありません。地域住民による協働の実施には、適切な役割分担と組織構造が必要であり、また当該コミュニティの社会的文脈も考慮する必要があります。

地域住民のルール、利害関係者の組織化、コミュニティプランの作成プロセスなど地域をマネジメントする上での制度設計 (Institutional Arrangement) に関する知見を蓄積していくことは、地域の活性化を促し、また安全・安心を確保する上でも大変重要です。私は現在、地域のこうしたコミュニティ活動を促すための制度に着目した上で、ゲーム理論等を用いて様々な制度の有効性を分析すると共に、海外拠点と協働しながらその実践科学の構築を試みています。

研究活動

Environment Survey in "The Cancer Village" Tho Vi, in Thanh Hoa Province, Vietnam

ベトナム Thanh Hoa 省 Tho Vi 「ガンの村」における環境調査



Nguyen Pham Hong Lien

Program-Specific Assistant Professor (GCOE), Environmentally-friendly Industries for Sustainable Development, Graduate School of Global Environmental Studies

Water quality survey was conducted in "the cancer village" Tho Vi, Thanh Hoa province, Vietnam where residential health was suspected to be affected by environmental condition. In the village, household well water without proper treatment is the main source of water supply. Therefore, 12 groundwater samples and 5 surface water samples were collected for analysis of 22 fundamental water quality parameters. It was found that the majority of groundwater samples had high concentrations of COD_{Cr} (32-146 mg/l), NH_4^+-N (0.3-8.6 mg/l) and total coliform (5-1,600 MPN/100ml) and some of them had high concentrations of TDS, chloride, fluoride, color, hardness, Fe, and Mn that were not met clean water quality standards. Toxic metals including Hg and Pb were found in 15/15 and 9/12 samples respectively with the concentrations of several times higher than maximum allowable levels of clean water. The results indicate that groundwater was not appropriate for direct domestic use. Investigation of ambient air quality is suggested for further assessment of environmental condition in the village.

ニュアン ファム ホン リエン

地球環境学 環境調和型産業論分野 特定助教 (GCOE)

環境汚染による住民の健康影響が疑われるベトナム国 Thanh Hoa 省の Tho Vi 「ガンの村」において、水質調査を実施しました。この村の家庭用の主な給水源は未処理の井戸水でした。そこで、地下水 12 検体および表流水 5 検体を採取し、基本的な水質指標 22 項目に関して水質分析を実施しました。地下水サンプルの大部分は、 COD_{Cr} (32-146 mg/l)、 NH_4^+-N (0.3-8.6 mg/l) および 大腸菌群 (5-1,600 MPN/100ml) に関して高濃度に汚染されており、また、一部は全溶解性物質、塩化物イオン、フッ化物イオン、色度、硬度、鉄およびマンガンに関して高濃度に汚染され、水質基準を満たしていないことが明らかとなりました。水銀および鉛といった重金属に関しては、それぞれ 15/15 標本、9/12 標本の割合で、水質基準の上限濃度に対して数倍の高濃度であることが明らかとなりました。本調査の結果から、本調査地の地下水は家庭において直接利用するには不適であることが示されました。この村の環境汚染に関するさらなる調査項目としては、大気汚染に関する調査が提案されます。



Subsidence and sea water intrusion estimated from time-lapse microgravity

時間遅れ微小重力による地盤沈下と海水注入



Fatkhan

Guest Scholar, Bandung Institute of Technology (ITB), Indonesia

Jakarta's local authority is basically unable to provide clean water for all, since the population is continually increasing. Hence, to make up for the short supply of clean water, people usually drill a well to extract groundwater. However excessive extraction of groundwater causes several problems, such as land subsidence, lowering of groundwater levels, and seawater intrusion. In other words, it has an environmental impact and affects human activities as well. Therefore the impact needs to be addressed at the early stage so that other environmental hazards can be avoided or reduced. In this research, causes of land subsidence in Jakarta are investigated by using the time-lapse microgravity method. Change in time-lapse microgravity values reflects underground mass redistribution that can be caused by fluid extraction and/or intrusion. Hence, accurate and repeated time-lapse microgravity measurements are necessary to clarify changes in subsurface conditions.

1. Determining changes in ground water level in a shallow aquifer based on time-lapse microgravity values.
2. Analyzing causes of land subsidence.
3. Delineating polluted areas contaminating by sea water intrusion in a shallow aquifer.

ファットカン

バンドン工科大学（インドネシア）招聘外国人学者

ジャカルタの人口は増加し続けており、政府は人々に上水を供給することが困難になってきています。通常、ジャカルタの人々は井戸を掘り、地下水を利用することで供給不足を補っています。しかしながら、過剰な地下水の抽出は地盤沈下や地下水の水位低下、海水の浸入などの問題を発生させ、地球環境や人間活動に悪影響を与えます。そのような影響を可能な限り早期に発見し、他の環境破壊の脅威を避ける又は減少させる必要があります。

本研究では、ジャカルタでの研究ケースとして、時間遅れ微小重力法(time-lapse microgravity method)を用いて地盤沈下の原因を調査しています。時間遅れ微小重力 (Time-lapse microgravity) の変化は流体の抽出と注入による地盤の再分配を反映しています。従って、地下条件での変化を明らかにするためには正確で反復された測定が必要です。

1. 時間遅れ微小重力応答(time-lapse microgravity responses)に基づいて、浅い帯水層での地下水の水位変化を決定する。
2. 地盤沈下の原因を分ける。
3. 浅い帯水層での海水汚染地域を図で表現する。

Subsurface imaging and micro-seismic monitoring as initial activities before conducting CCS-EOR

CCS-EORの事前活動としての地下イメージングと微小地震波モニタリング



Mohammad Rachmat Sule

Guest Scholar, Bandung Institute of Technology (ITB), Indonesia

Nowadays, earth scientists have been proposing a method for storing carbon dioxide (CO₂) underground, popularly known as CCS (Carbon Capture Storage). This is an effort to reduce the anthropogenic greenhouse gases in the atmosphere, produced by e.g., the burning of fossil fuels and deforestation, which are contributors of global warming. Some developing countries need to produce more hydrocarbons resources from existing oil fields, in order to generate more income. By implementing CCS in these fields, this activity becomes a dual project known as CCS-EOR (Carbon Capture and Storage -Enhance Oil Recovery)—reducing greenhouse effect and increasing hydrocarbon production at the same time. The CCS-EOR execution requires precise subsurface information. On that occasion, the application of the Common Reflection Surface stack (CRS-stack) is a suitable method for processing reflection seismic data to obtain images of subsurface structures. Obtained seismic images combined with other geological data will be used as main sources of information for drilling wells. To make sure that the gas is stored in the right place, its injection process into a subsurface reservoir must be then monitored. One of the solutions is to apply the relocation technique of micro-seismic events by using Double-Difference (DD) method. This can be made possible by several seismographs placed near the surface to register micro-earthquakes that occur when gas flows in the reservoir.

モハマド ラフマ スリ

バンドン工科大学（インドネシア）招聘外国人学者

近年一般的になってきましたが、CCS (Carbon Capture and Storage 二酸化炭素回収貯留) は二酸化炭素を地下に貯留する技術として地球科学者によって提唱されています。これは化石燃料の燃焼や森林伐採など、人間活動により発生し、地球温暖化の誘因となる大気中の温室効果ガスを減らす努力です。発展途上国のなかには、収入を増やすため、これまでにままして多くの炭化水素資源を既存の油田から生産する必要がある国があります。CCSをこれらの油田で行うことは二元的なプロジェクトとなります。つまり、温室効果ガスを減らすCCSと、原油の回収効率を上げるEOR (Enhance Oil Recovery 原油増進回収) を同時に行うCCS-EORというプロジェクトです。しかし、CCS-EORを実行するには正確な地下情報が必要になります。そこでCRSスタック (Common Reflection Surface stack) が、地下構造の画像を得るためのデータを処理する適切な方法として挙げられます。これにより得られたデータは、他の地質データと組み合わせられ、主に井戸を掘る位置を決定するのに使われます。二酸化炭素が正しい場所に貯留されているかを確認するために、地下貯留層に注入する過程は、モニタリングされなければなりません。解決法の一つとして、DD法 (Double-Difference method) により微動地震波イベントを再構築する技術があります。これは、貯留層内で二酸化炭素が浮上する時に起きる微小地震を、地表面近くに配置された地震計が計測することにより可能になります。

2-2 Activities of GCOE PD Researchers PD 研究者活動報告

Technological Development of an Effective Recycling System for Fly Ash from MSWI to be Raw Material in Cement Industry 焼却飛灰のセメント原料化を考慮した都市ごみ焼却システムの構築



Fenfen Zhu

Program-Specific Researcher (GCOE),
Division of Environment Design
Engineering, Department of Environmental
Engineering, Graduate School of
Engineering

We proposed the WCCB system for fly ash from MSWI. "W", "C" and "CB" respectively means "washing", "calcinating", and "changing the treated fly ash with bottom ash into raw material in cement industry". One purpose is to cut down the amount of residue as much as possible, another important purpose is to reduce the chlorine content to meet the limitation for chlorine content in cement. We compared three kinds of fly ashes: fly ash resulting from injecting NaHCO_3 (NaFA), fly ash resulting from injecting $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (CaFA), and raw fly ash from the boiler (RFA). Either in washing process or in calcinating process, both the amount and the chloride of NaFA are easier to be reduced than CaFA. As to chloride reduction mechanism in washing process, we adopted an identification approach by combining X-ray absorption near edge structure (XANES) with X-ray diffraction (XRD), and we successfully analyzed the chloride speciation in RFA, CaFA, NaFA and the corresponding washed residues.



朱 芬芬

工学研究科 都市環境工学専攻 環境デザイン工学講座
特定研究員 (GCOE)

本研究では、焼却残渣をセメント原料として用いることにより、省エネルギー・省コストな廃棄物処理の技術的システムの開発を試みました。つまり、ダイオキシン類・重金属類等の有害物質が濃縮されている飛灰を洗浄し、セメント原料化において障害となる塩素を低減させた後、焼却システム内へ戻して処理し、焼成飛灰を含む焼却灰をセメント産業へ持ち込むシステムを考案しています。飛灰の種類においては、酸性ガス中和剤として水酸化カルシウムあるいは炭酸水素ナトリウムが使用された場合について比較検討し、炭酸水素ナトリウムを使用した方が塩素および飛灰をより削減できることを明らかにしました。飛灰からの塩素の低減機構をより詳細に解明するため、飛灰中塩素の存在形態に関する分析方法を開発しました。本手法は放射光施設を用いた X 線吸収端近傍構造分析 (XANES: X-ray Absorption Near Edge Structure) と X 線回折および洗浄試験を組み合わせたもので、洗浄過程における塩素の挙動解明を可能としました。この手法により不溶性塩素は塩化カルシウムに強く関連していることがわかりました。また、炭酸水素ナトリウムを使用した飛灰の方が不溶性塩素を生成しにくいことも明らかにしました。

Asset Management Governance in Asian Countries アジア諸国におけるアセットマネジメントガバナンス



Lei Shi

Program-Specific Researcher (GCOE),
Planning and Management System,
Department of Urban Management,
Graduate School of Engineering

Urban infrastructure governance is attracting attention as a methodology for maintaining and managing an enormous amount of social infrastructures and facilities. My research focuses on the comparative analysis of asset management governance in Asian countries from the perspective of institutional design and asset management methodology. Firstly, the approach of institutional design studies with the decision-making by the players participating in the infrastructure project, with a focus on the contract incompleteness. The impacts of incomplete contract on the social and financial efficiency of infrastructure projects are investigated, bearing in mind with the inherent features of financing, law and contracting, organization in each country. On the other hand, theoretical models which enable to forecast the deterioration process of the infrastructure facilities, is developed and improved as the asset management method to estimate the expected cumulative life cycle cost over the life span of facilities. Especially, the research emphasizes on problems of infrastructure management system in developing countries, where asset management technologies vary considerably.

石 磊

工学研究科 都市社会工学専攻 計画マネジメント論分野
特定研究員 (GCOE)

維持管理による社会インフラ施設の安全保障が必要となります。都市インフラガバナンスは膨大な社会インフラ施設を維持管理するための方法論として注目されつつあります。本研究はインフラ開発の制度設計とアセットマネジメント方法論という二つのアプローチからアジア諸国におけるアセットマネジメントガバナンスの比較分析を行っています。まず、インフラ開発の制度設計のアプローチの場合では、契約の不完備性がインフラプロジェクトに参加するプレイヤーの意思決定に及ぼす影響に着目します。さらに、アジア諸国特有の金融システム、法律と契約および組織構造を考慮したインフラプロジェクト契約の社会的、財務的効率性を考察します。一方、アセットマネジメント方法論のアプローチでは、インフラ施設の劣化過程を予測できる劣化予測モデルの開発に重点をおきます。さらに本研究は特にアジア発展途上国におけるアセットマネジメント技術の多様性に着目し、インフラ施設のライフサイクルコストを考慮したインフラアセットの最適維持管理方法を提案します。



Community Governance コミュニティ・ガバナンスに関する研究



Hayeong Jeong

Program-Specific Researcher (GCOE),
Planning and Management System,
Department of Urban Management,
Graduate School of Engineering

A proper public deliberation dealing with uncertainty and risk in public involvement and consensus building is investigated. Especially, "cognitive dissonance" which is a key problem in enhancing accountability and trust between government and civil society is focused, and theoretical and empirical studies in order to clarify "feasibility of trust formation between government and civil society", "accurate aggregation of public project information", and "visualization of debate structure, contents, cognitive dynamics of debate participants" by applying and developing game theory, natural language processing, and a corpus based discourse analysis are conducted. Recently, as a GCOE researcher, I am intensively studying on the theme on urban governance in Asia mega city. Specifically, research activities on regional resource in community level such as social capital in Asian mega city starting with Indonesia is carried out. Through the researches, it is examined to clarify community formation and its structure by collecting basic data for understanding urban governance in Asian mega city.

鄭 蝦榮

工学研究科 都市社会工学専攻 計画マネジメント論分野
特定研究員 (GCOE)

パブリックインボルブメントと合意形成における不確実性やリスクを取り扱い、社会厚生を高められる望ましい公的討議のあり方を探っています。特に、アカウンタビリティの向上と信頼形成において注目すべき問題として参加者の認識不一致問題に注目し、ゲーム理論、コーパスに基づく談話分析、自然言語処理手法などを用いて、プロジェクト情報の正確な集約、住民と行政との間の信頼形成の可能性検討、討議の全体的な内容と構造を明確化、討議参加者の認識体系のダイナミックを把握するなどの成果を得ています。現在は、GCOE 研究員として、アジア・メガシティにおける都市ガバナンスに関するテーマを重点的に取り組んでいます。具体的にはインドネシアをはじめとして、アジア・メガシティでのコミュニティにおける地域資源（ソーシャル・キャピタル）調査活動を行っています。これらの研究を遂行することにより、アジア・メガシティにおける都市ガバナンスのための基礎的なデータを獲得し、都市のコミュニティ形成や都市構造に関する基礎的な知見を得ることを試んでいます。



Logistics systems in case of natural disasters 自然災害時におけるロジスティクスシステム



Sideney Schreiner

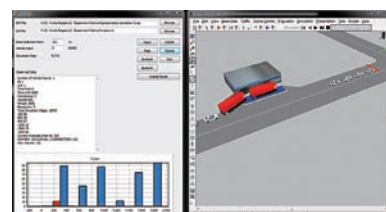
Program-Specific Researcher (GCOE),
Division of Urban Management Systems,
Department of Urban Management,
Graduate School of Engineering

Natural disasters disrupt urban traffic usually altering the transportation network temporarily. Such disruptions are rarely considered in the development of logistics systems and business operation planning. Disruptions in connectivity and unexpected variations in travel times and transportation costs influence rescue services during the post-disaster period, and daily operations during reconstruction of the network. The reliability of travel time is one of the most important issues in the planning of logistical operations. However the estimation of travel time information in the post-disaster scenario is a hard task. This research proposes an alternative evaluation methodology for logistical models using micro-simulation in order to incorporate the detailed dynamics of travel times into the route choice of freight vehicles. This approach makes possible to evaluate dynamic vehicle routing models as well as models considering intelligent transportation systems and advanced information systems.

シジネイ シハイナー

工学研究科 都市社会工学専攻 都市基盤システム工学講座
特定研究員 (GCOE)

自然災害が発生すると都市交通は一時的に寸断され、そうした場合代替交通網への変更が余儀なくされます。そのような状況がロジスティクスシステムやビジネスオペレーション計画の構築において検討されることはまれです。交通網が寸断されたことにより、旅行時間や移動コストが予想し得ないほど変動すると、災害後の復旧活動や交通ネットワークを復旧する際の活動も影響を受けます。旅行時間の信頼性はロジスティクスオペレーションを計画する際に最も重要な問題の一つです。しかし、災害復旧過程において旅行時間を予測することは大変困難です。本研究の目的は、従来からロジスティクスのモデルで用いられてきた所要時間情報の精度が向上した場合を想定し、マイクロシミュレーションを用いて得られる、詳細に変動する旅行時間情報を物流車両の経路選択に適用し、影響を分析することです。またこのアプローチを用いることで ITS（高度道路交通システム）や先進情報システムを考慮したモデルと同様に動的な配送計画モデルについても評価が可能になります。



Pathogen control for wastewater reclamation 下水再利用時の病原性微生物対策



Ilho Kim

Program-Specific Researcher (GCOE),
Research Center for Environmental
Quality Management, Department of
Environmental Engineering, Graduate
School of Engineering

My current research work is mainly related to water reclamation. In recent days, I have been focused on the inactivation of various pathogens such as E.Coli, virus and protozoa in wastewater with physicochemical treatment processes. Disinfection is an indispensable process for wastewater reclamation to ensure bio film formation reduction and public health minimization. Chlorination complies with the proper quality guideline for the reclaimed wastewater. However, in some cases, O₃ and UV disinfection processes are more recommendable instead of using chlorination, which can generate by-product in low level. Furthermore, O₃, UV and advanced oxidation processes have been demonstrated to be effective means for the oxidation of trace organic contaminants. My study intends to get comprehensive data on the control of both pathogens and emerging chemical contaminants in wastewater.



金 一昊

工学研究科 都市環境工学専攻 流域圏総合環境質研究センター
特定研究員 (GCOE)

近年、グローバルな水不足の問題で貴重な水資源の一つとして下水の再利用に興味を持たれているなか、本研究は物理化学的処理方法による下水中に含まれる大腸菌、ウイルスおよび原虫動物などの病原性微生物の不活化に焦点を当てています。下水再利用の際、消毒は健康リスクマネジメントの側面から欠かせない工程であり、代表的な消毒工程としては塩素消毒がよく知られています。塩素消毒は下水再利用水に要求される水質基準を満たすことが可能ですが、発がん性のある消毒副生成物を生成する可能性が懸念され、場合によってはオゾンや紫外線消毒がより適切なことがあります。さらに、オゾンや紫外線、およびオゾン・過酸化水素などの促進酸化処理は病原性微生物とともに下水再利用時に注目すべき微量汚染物質の除去にも非常に有効であります。したがって、本研究では下水再利用を目的とし、下水2次処理水を対象に紫外線、オゾンおよび促進酸化処理を行う際、病原性微生物および微量汚染物質による健康リスクがどのくらい低減できるのかを評価する予定です。また、これらの汚染物質による健康リスクを十分減らすための最適処理条件を確立する計画です。

研究活動

Social Implementation of Disaster Risks Reduction Techniques 災害軽減技術の社会実装に関する研究



Subhajyoti Samaddar

Program-Specific Researcher (GCOE),
Disaster Prevention Research Institute

In integrated disaster risk management, the challenge is to translate the stock of knowledge into actual practice to enhance the community's coping capacity. The success of knowledge implementation in a community may depend on the values, perceptions, and beliefs of the local community, which are determined by its social structure. Social networks are characterized by the patterns of friendship, advice, communication, or support that exist in a community. The social networks often give us a reflection of the social structure of a community and the network also works as social capital. Therefore, an extensive study of the changing patterns and structure of such social networks is the key objective of my research in order to assess the social vulnerability as well as the capacity of disaster prone communities. I will take a few hot spots in the Mithi River basin, Mumbai, which are prone to various disasters as case study areas.

サマダール サブハジヨティ

防災研究所 特定研究員 (GCOE)

総合防災において克服されるべき課題は、現在までに蓄積されてきた技術的知見を現実のコミュニティの取り組み能力の向上に資する実践に移していくことです。従って、予防策を採用するように地元のコミュニティを奨励することは有効です。コミュニティにおける知識実装の成否は、コミュニティのメンバーが有している価値、認知、信念等に依存するものと考えられます。そして、これらはコミュニティの社会構造によって決定されます。交友、相談、コミュニケーション、扶助等のパターンを形作る社会ネットワークはコミュニティ内の社会構造を反映するとともに、社会関係資本として機能します。従って、災害リスクに晒されているコミュニティの取り組み能力のみならず社会的脆弱性を評価するために、社会ネットワークの構造や変化を精力的に調査することが私の研究の目的です。ケーススタディエリアとして、様々な災害リスクに晒されているムンバイのMithi川流域においていくつかのホットスポット地区を取り上げる予定です。



Sanitation Management and Monitoring of Micro-pollutants in Asian Cities アジアでの衛生管理および水中の微量汚染物質のモニタリング



Binaya Raj Shivakoti

Program-Specific Researcher (GCOE),
Department of Technology and Ecology,
Graduate School of Global Environmental
Studies

Monitoring of water environment by using remote sensing, GIS, and rainfall-runoff modeling approaches has been my major interest. Besides, I have been involved in monitoring of Perfluorinated Organic Compounds (PFCs) (a new type of POPs widely used in manufacturing and daily use consumer products) in water environment such as river, lakes, water purification plant, and wastewater treatment plants in Japan and Thailand. In this GCOE-HSE program, sanitation management by using geospatial techniques and monitoring of occurrences of new type of micro-pollutants such as PFCs will be considered through different field surveys in Vietnam and other Asian cities. We will classify the constraints of existing sanitation systems and propose strategy for future sanitation management. Similarly, monitoring of emerging micro-pollutants in water environment will be crucial to prevent health risks in future. The outcomes will be synthesized to construct a holistic framework for the management of water environment in Asian Megacities.

シバコティ ビナヤ ラズ

地球環境学堂 地球親和技術学廊 環境調和型産業論分野
特定研究員 (GCOE)

私は、リモートセンシング、GIS および降雨流出モデルの適用による水環境のモニタリングに着目した研究を行っています。さらに、日本およびタイにおける河川、湖沼、浄水場、下水処理場等の水中の Perfluorinated Organic Compounds (PFCs)「日用品や工業用品に広く使用される新規の残留性有機汚染物質」のモニタリングに関わっています。この GCOE-HSE プログラムでは、ベトナムや他のアジアの都市地域における様々なフィールド調査を通じて、地理空間技術による衛生管理および PFCs に代表される新規の微量汚染物質のモニタリングに着目しています。そして、個々に存在する衛生管理システムの制約条件を分類し、将来的な衛生管理指針への戦略を提案します。これらの新規の微量汚染物質のモニタリングは、将来にわたる健康上のリスク予防においても重要となります。これらの成果を統合することで、アジア・メガシティにおける水環境管理のホリスティックな枠組みを構築します。



2-3 Young Researcher Symposia 若手研究者シンポジウム

This Global COE program promotes young researchers to hold a "Young Researcher Symposium," which is planned and managed by each young researcher, with the aim of improving independence, planning capability, and management skills. Young Researcher Symposia contribute to developing domestic and international research networks, and provide young researchers the opportunity to comprehensively review their own research work. In FY2009, the following eight young researcher symposia were held.

本 GCOE では、若手研究者の自立性、企画性、マネジメント能力の養成のため、若手研究者（学内若手研究者、ポスドク研究員）が自ら企画・運営する「若手研究者シンポジウム」の開催を推進しています。「若手研究者シンポジウム」を通じて、若手研究者に国内・国際研究ネットワークの構築を促すと共に、自分の研究を俯瞰的な立場から見直す機会を提供しています。なお、2009 年度は、下記に記載される 8 件の若手研究者シンポジウムを開催しました。

List of Young Researcher Symposia 若手研究者シンポジウムの一覧

Organizer	Seminar/Workshop/Symposium Title	Date
Sideney Schreiner	GCOE Young Researcher Symposium "Logistics after Natural Disasters" <i>Presenters:</i> Prof. Russell G. Thompson (University of Melbourne) Dr. Ryuichi Shibasaki (National Institute for Land and Infrastructure Management) Dr. Akihiro Hamasaki (Japan Logistics Institute Co., Ltd.)	April 17th, 2009
Hayeong Jeong	GCOE Young Researcher Symposium "Concern Assessment and Consensus Building" <i>Presenters:</i> Associate Prof. Eizo Hideshima (Nagoya Institute of Technology) Assistant Prof. Tsuyoshi Hatori (Tokyo Institute of Technology) Assistant Prof. Shun Shiramatsu (Nagoya Institute of Technology)	May 20th, 2009
Ilho Kim	GCOE Young Researcher Symposim "Occurrence and Control of Pathogen in Water" <i>Presenters:</i> Prof. Naoyuki Kamiko (Ritsumeikan University) Prof. Hiromoto Koshikawa (Ryukoku University) Dr. Yasuhiro Kato (Metawater Co., Ltd.) Ms. Marfiah binti Ab.Wahid (Kyoto University)	August 12th, 2009
Fenfen Zhu	GCOE Young Researcher Symposium "Overview and Forecast of Municipal Sewage Sludge Management in Beijing of China" <i>Presenters:</i> Vice Director, Jiawei Wang (Beijing Drainage Group) Assistant Prof. Kazuyuki Oshita (Kyoto University) Dr. Wei Qiao (China University of Petroleum) Dr. Toyohisa Miyamoto (Public Works Research Institute) Associate Prof. Ding Gao (Chinese Academy of Science) Prof. Tongbin Chen (Chinese Academy of Science)	October 2nd, 2009
Yumiko Ohkouchi	Discussion Meeting for Young Researchers on Water-Related Risk Management <i>23 poster presentations</i>	October 14-15, 2009
Lei Shi	GCOE Young Researcher Symposium "Construction Project Governance -from Law, Contract, and Finance Perspective-" <i>Presenters:</i> Assistant Prof. Veerasak Likhitrungsilp (Chulalongkorn University) Graduate Researcher, Hong Keun Cho (Sejong University) Assistant Prof. Masamitsu Onishi (Kyoto University)	October 22nd, 2009
Fatkhan	GCOE Young Researcher Symposium "Human Security Engineering Issues in Indonesia" <i>Presenters:</i> Post Doctor, Andri Nugraha (DPRI, Kyoto University) Assistant Prof. Kei Oyoshi (Kyoto University) Post Doctor, Agya Utama (Kyoto University)	November 11th, 2009
Sideney Schreiner	Resilient Logistics and Transportation Systems against Natural Disasters <i>Presenters:</i> Prof. Andre Dantas (Resilient Organizations Research Program, University of Canterbury) Dr. Karisa Ribeiro (Christchurch City Council, New Zealand)	January 27th, 2010

Logistics after Natural Disasters

自然災害後のロジスティクス

Sideney Schreiner

Program-Specific Researcher (GCOE), Division of Urban Management Systems, Department of Urban Management, Graduate School of Engineering

Date: April 17th, 2009

Venue: Jinyu Hall, Katsura Campus, Kyoto University

Purpose

Natural disasters have resulted in significant economic and human loss for millennia. The intensity of such disasters and their respective economic and human impact can vary immensely. Natural disasters stand also prominently in discussions on future preparedness, especially to the evident warming of the planet and the changes in the climatic events that are predicted to accompany such warming. After being affected by a major disaster, there are basically three stages: rescue operations, relief distribution, and reconstruction. Each of those having different impacts over different stakeholders.

This mini-symposium aims at presenting some of the logistics systems available to mitigate the impact of large scale disasters and provide efficient response from the point of view of rescue operation management, private companies, and government.

Achievements and Results

The Young Researcher Symposium serves as a valuable tool to promote the discussion among students and researchers on interesting topics related to their main study fields. The participation of the academic sector as well as government and private sector offered a unique perspective on the different approaches towards interrelated objectives.

The exchanged ideas and research results fostered new ideas and new horizons for all the participants, as summarized at the closing session by Prof. Eiichi Taniguchi. The role of logistics in the improvement of the preparedness for natural disasters is clearly of major importance and should be further studied.

目的・概要

何千年にわたり、自然災害は多大な経済的・人的損失を引き起こしてきましたが、かかる災害やその経済的・人的影響の規模は多様です。また、自然災害は、地球温暖化や気候変動に対する今後の備えを議論するにあたり重要な位置にあります。被災後の取り組みは、基本的に救助活動・支援物資の配布・再建の3段階から成り、関係者に及ぼす影響は段階毎に異なります。

本シンポジウムは、大規模災害の影響の軽減及び災害への効率的な対応に活用できる交通システムについて、救助活動管理、民間企業及び政府の観点から紹介することを目的とします。

シンポジウムの様子・得られた成果

若手シンポジウムは、各自の専門分野に関係する関心事項について、学生や研究者間の討論を促進する貴重な場です。学会及び官民両部門からの本シンポジウムへの参加は、相関的課題に対する各部門の取り組みについて、独自の視点を紹介する機会となりました。

谷口海外拠点リーダーは、閉会の挨拶において、本シンポジウムを通じたアイデアや研究成果の交換が、参加者の考えや視野を広げる場となった旨述べました。自然災害への備えを向上させるにあたり、ロジスティクスは重要な役割を担っており、本分野について更なる研究が必要です。



Concern Assessment and Consensus Building

コンサーンアセスメントと合意形成

Hayeong Jeong

Program-Specific Researcher (GCOE), Planning Management System, Department of Urban Management, Graduate School of Engineering

Date: May 20th, 2009

Venue: Jinyu Hall, Katsura Campus, Kyoto University

Purpose

The purpose of this symposium is to discuss and exchange current overview and perspective of concern assessment technology and consensus building management system which is necessary in realizing human security. The rising social conflict on public services among social members because of the various perceptions and interpretations with different value and concerns becomes a factor reducing the collective actions related to providing public goods and threatens individual human security.

Achievements and Results

As second GCOE young researcher symposium, the symposium on Concern Assessment and Consensus Building is held. The lecturer of this symposium who Eizo Hideshima, Nagoya IDESHIM, Assoc. Prof. of Nagoya Institute of Technology, Shiramatsu Shun, Assis. Prof. of Nagoya Institute of Technology, and Hatori Tsuyoshi, Assis. Prof. of Tokyo Institute of Techonology, Hayeong Jeong, Researcher of GCOE, Kyoto university introduced the front-line research work and approach on concern assessment and consensus building in the research fields of process management, psychology, and information science. During the symposium, support system and process management for concern assessment and consensus building were presented and discussed with wide range of view on the current situation and problems. 30 participants attended the discussion briskly and comprehensively.

目的・概要

本シンポジウムは、人間安全保障を実現する上で重要なコンサーン・アセスメント・ツールと合意形成システムについての最近の概観と展望を議論し合うことを目的として開催する。人々は、それぞれ異なる価値観や利害関心を持っているため、公共サービスに対する認識や理解も多様である。認識の多様化に起因する公共サービスをめぐる社会的なコンフリクトの増加は、公共サービスの提供に関わる協調的行動を阻害する要因となり、さらには、人間の安全保障を脅している。

シンポジウムの様子・得られた成果

本シンポジウムは、GCOE・HSEの第2回目の若手シンポジウムとして、コンサーンアセスメントと合意形成に関する最新の斬新な研究を紹介し、議論を行ったものである。シンポジウムの講演には、京都大学大学院工学研究科の鄭蝦榮研究員、名古屋工業大学・工学研究科ながれ領域の秀島栄三准教授、名古屋工業大学・情報工学専攻つくり領域の白松俊助教、東京工業大学・理工学研究科土木工学専攻の羽鳥剛史助教が参加し、プロセス管理、心理学、情報学からのコンサーンアセスメントと合意形成に関する様々な研究アプローチや現在の最先端の研究紹介がなされた。本シンポジウムでは、コンサーンアセスメントと合意形成のために支援システムやプロセス管理における現状と課題に対する幅広い視点からの評価や検討がなされ、それに対して京都大学人間安全保障工学の関係者の約30名が参加し、熱心な議論が展開された。



Occurrence and Control of Pathogen in Water

水中の病原性微生物の存在実態および対策

Ilho Kim

Program-Specific Researcher (GCOE), Research Center for Environmental Quality Management, Department of Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

Date: August 12th, 2009

Venue: Conference Hall, Otsu Sewage Treatment Plant, Shiga, Japan
Research Center for Environmental Quality Management, Kyoto University

Purpose

Reuse of treated wastewater is a very important issue for both developed and developing countries. Increasing demand for alternative water resources and more stringent water quality discharge requirements are the two primary driving forces behind using treated wastewater to meet society's water demands. When an activity raises threats of harm to human health or the environment, precautionary measures should be taken even if some cause and effect relationships are not fully established. Several problems relevant to pathogens in water reuse are faced by developing and developed countries. The improvement of conventional technologies and the application of new technologies will therefore be critical for sustainable operation, even though less health issues have been reported from the reuse of treated wastewater. The purpose of this symposium is to discuss and share current experimental results concerning pathogens, and new findings and ideas on the control of pathogens in water.

Achievements and Results

In the symposium, Ilho Kim, a GCOE researcher at Kyoto University, introduced the objective of the symposium regarding health-related microorganisms in water. In addition, Hiroaki Tanaka, the leader of GCOE Health Risk Management Group, gave a presentation on the introduction of the GCOE program and activities in overseas bases. About 50 participants, including faculty members and students of Kyoto University and local government officials, attended the symposium, and actively discussed the current issues related to pathogens in water. Recent studies on the contamination of water by antibiotic-resistant microorganisms, the disinfectant effectiveness of ozone against viruses and the removal of E. coli by advanced oxidation processes such as the UV/H₂O₂ process, were introduced. These included a presentation on UV-based anti-pathogen disinfection technology by Professor Naoyuki Kamiko of Ritsumeikan University. The symposium resulted in enhanced comprehension of the current problems of pathogen occurrence, regulation and control methods. A banquet closed the symposium, offering Kyoto University professors and students a chance to strengthen ties with masters and Ph.D. students from Ritsumeikan and Ryukoku Universities. Poster presentations were also given during the banquet to introduce recent studies which had been undertaken at each university. Greater friendship among the participants and a better understanding of each study were achieved through the banquet and poster presentation.

目的・概要

代替水資源の要求量が増加を続けるなか、下水再利用には途上国のみでなく先進国においても感心が高まっています。一方で、水質基準は厳しくなっており、下水再利用水が人体や環境へ悪影響を及ぼす恐れがある場合、予防的対策を講じるべきだとされています。近年、多くの国々では雨水や下水処理水などの再利用の際、健康関連病原微生物などによる衛生学的な問題に直面しています。下水の再利用によって健康被害が発生したという報告は多くありませんが、今後こうした問題に対応していくため、従来の水処理技術の改善あるいは新しい技術の開発が必要だと考えられます。本シンポジウムの目的は、病原微生物関連の研究結果および水中病原微生物のコントロールに関する新しい知見やアイデアを議論し、共有することです。

シンポジウムの様子・得られた成果

シンポジウムでは、まず GCOE 特定研究員の金一昊が健康関連微生物に関する本シンポジウムの紹介を行いました。続いて、GCOE 健康リスク管理分野のリーダーの田中宏明教授が、GCOE プログラムの概要および海外拠点での活動などの紹介を行いました。本シンポジウムでは、水環境中の病原性微生物に興味のある大学や自治体の関係者および学生、約 50 名が参加し、活発な議論が展開されました。立命館大学の神子直之教授の紫外線による病原性微生物の消毒技術に関する講演をはじめ、薬剤耐性微生物による水質汚染、オゾンによるウイルスの消毒効果および促進酸化処理による大腸菌の除去など水中の病原性微生物の存在や消毒対策に関する熱心な議論が行われました。本シンポジウム後に開かれた懇親会では、京都大学流域圏総合環境質研究センターの教職員、学生と立命館大学および龍谷大学の修士・博士課程の学生を中心とした学生交流会を行い、懇親会では 10 件程のポスター発表も開催され、各大学で行われている研究についての有意義な意見交換もなされました。



Overview and the future of Municipal Sewage Sludge Management in Beijing, China

中国北京市の下水汚泥管理について

Fenfen Zhu

Program-Specific Researcher (GCOE), Division of Environment Design Engineering, Department of Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

Date: October 2nd, 2009

Venue: Jinyu Hall, Katsura Campus, Kyoto University

Purpose

There are two purposes for this young researcher symposium. One is for young researchers to exchange their research achievement about sewage sludge treatment and to propose a possible resolution for the sewage sludge problem in Beijing, China. The other purpose is to improve young researchers' skill of organizing a symposium.

Achievements and Results

This GCOE-HSE young researcher symposium is the fourth symposium held by GCOE post-doctoral researchers this year. In the symposium, the six presentations were conducted. The presentations were "What is the Current Situation of Sewage Management in Beijing and What do We Need" by Mr. Wang, "Dewatering Sewage Sludge by DME (Dimethyl Ether)" by Assistant Professor Oshita, "Possible Solutions for Sludge Dewatering in China" by Mr. Qiao from China, "Reuse Sewage Sludge as Biobass" by Dr. Miyamoto, "Aerobic Compost of Sewage Sludge" by Associate Professor Gao from the Chinese Academy of Sciences, and "Reuse Sewage Sludge in Cement Industry" by Dr. Zhu. After all the presentations, the speakers and the participants discussed a variety of topics related with sewage sludge treatment and disposal.

Two points were concluded from the discussion session. The first is that, in accordance with 3R principles, we have to think of methods to reduce the amount of sewage sludge, and consider reuse and recycling technologies depending to the place and the time. The second is that sewage sludge should be recycled as a resource rather than as energy, and that composting might be a relatively acceptable technology for Beijing.

目的・概要

中国では高度経済成長により、都市化が著しく進み、様々な問題が生じています。特に、下水汚泥の処理・処分問題が深刻化しています。本シンポジウムには二つの目的があり、一つ目は若手研究者を集め、アジアメガシティ、特に中国北京市における下水汚泥の有効管理に関する様々な情報交換を行う事です。二つ目は若手研究者がシンポジウムを運営する力を養う事です。

シンポジウムの様子・得られた成果

本シンポジウムは、GCOE・HSEの今年度4回目の若手シンポジウムになります。シンポジウムの中では、王佳偉による「北京市の下水汚泥管理の現状と課題」、大下和徹による「液化ジメチルエーテルによる下水汚泥の脱水」、喬偉による「中国下水汚泥の脱水について」、宮本豊尚による「下水汚泥のバイオマスとしての利用」、高定による「下水汚泥の好気性コンポスト」、朱芬芬による「下水汚泥のセメント工場での利用について」の6つの講演がありました。その後には討議の時間を設け、シンポジウムの講演者及び参加者により、下水汚泥管理に関わる様々なトピックについて話し合いました。

本シンポジウムを通じて2つの成果が得られました。一点目は、3Rの原則に基づいた汚泥の排出量を低減する方法・技術が重要であることを確認しました。ただし、場所や時間に応じた再利用技術を考慮する必要があります。二点目は下水汚泥をエネルギー源としてだけでなく、資源として再利用することも今後さらに追究すべきことであることを確認しました。特に、北京ではコンポストイングが比較的受け入れやすい技術であることを確認しました。



Discussion Meeting for Young Researchers on Water-Related Risk Management

水利用に伴うリスク管理に関する若手研究交流会

Yumiko Ohkouchi

Assistant Professor, Environmental Health Risk Management,
Department of Global Ecology, Graduate School of Global
Environmental Studies

Date: October 14-15, 2009

Venue: Jinyu Hall, Katsura Campus, Kyoto University

Purpose

The patterns of water demand and utilization have been changed due to global climate changes and changing in social structure, and the new challenges against these changes are highly required. Especially, there are still many issues to be solved in the focusing topics in Japan, such as "satisfactory water supply" or "water recycle". Therefore, a risk management system should be built up based on new concepts. And also, sharing and transmitting information or concepts on risk management among Asian Megacities is an urgent issue, because Asian countries will face to similar issues/situation in near future. This discussion meeting provides an opportunity for frank discussion between young researchers including graduate students and senior researchers from Japan and the Netherlands thorough poster presentations on water-related risk management made by young researchers.

Achievements and Results

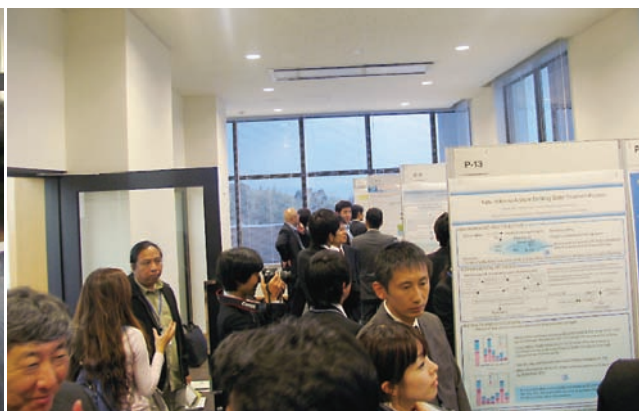
In this discussion meeting, mainly graduate students, who belong to Kyoto University, made a total of 23 poster presentations. Nine presentations handled the topics related to the fates or exposure assessments of chemical micropollutants in drinking water, wastewater, and water environment. In addition that, 6 presentations on control of disinfection by-products including chlorinous odor during drinking water/wastewater treatment processes, 3 presentations on environmental management in developing countries, and 5 presentations on microbiological risk management were made, respectively. This discussion meeting could contribute to education of young researchers including graduate students by not only deep discussion among them but also useful advices and comments from senior researchers in Japan and the Netherlands.

目的・概要

気候変動や社会構造変化を背景として水需要や利用形態も変化しつつあり、新たな課題に対する挑戦が求められています。中でも、日本で現在注目されている「おいしい水の供給」や「水の循環利用」に向けて解決／整備すべき課題は数多く残されており、新たな概念でリスク管理を行っていく必要があります。また、近い将来アジア圏においても同様の課題に直面すると予想されることから、リスク管理に対する概念・情報の共有と発信が急がれます。この研究交流会では、若手研究者（大学院生を含む）による水利用に伴うリスク管理に関する研究発表を中心として、他大学や事業体において水利用研究に携わる若手研究者ならびにオランダ・日本両国のシニア研究者との率直な意見交換を通して、今後の研究発展に貢献します。

シンポジウムの様子・得られた成果

本研究交流会では、主に京都大学大学院生により計 23 件のポスタープレゼンテーションが行われました。その内訳は、飲料水、下水、水環境を対象とした微量化学汚染物質の挙動およびヒトへの曝露評価に関するものが 9 件、上下水処理プロセスにおける副生成物（臭気含む）コントロールに関する発表が 6 件、発展途上国における環境マネジメントに関する発表が 3 件、上下水処理における微生物リスク管理に関する発表が 5 件でありました。国内外のシニア研究者にも参加していただき、ディスカッションに加わってもらうことにより、若手研究者間の意見交換のみならず、シニア研究者の視点からみたアドバイス等も得ることができ、大学院生を含む若手研究者の研究教育に対して貢献することができました。



Construction Project Governance -from Law, Contract, and Finance Perspective-

建設プロジェクトガバナンス - 法律、契約とファイナンスの視点から -

Lei Shi

Program-Specific Researcher (GCOE), Planning Management System, Department of Urban Management, Graduate School of Engineering

Date: October 22nd, 2009

Venue: International Islamic University Malaysia (IIUM), Kuala Lumpur, Malaysia

Purpose

GCOE Young Researcher Symposium on Construction Project Governance-from Law, Contract, and Finance Perspective- was held at IIUM on October 22, 2009. This symposium aimed to grasp the current situation of public procurement in Asian countries, and to provide an opportunity to explore recent theoretical advances in construction project governance from the point of view of law, contract, and finance.

Achievements and Results

At the beginning of the symposium, Lei Shi, a GCOE researcher gave a summary of the Kyoto University GCOE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities" and explained its position. In the conference, four young researchers from Thailand, Japan, Korea, and China gave presentations related to the construction project governance issues, including financial management in construction joint venture projects, financial scheme of Public Private Partnership (PPP) in Japan, Private Finance Initiative (PFI) policies in Korea, and anti-corruption governance in construction projects in developing countries, respectively. In the conference, the presenters and more than 60 participants, who came from Malaysia, Korea, Thailand, Iran, Australia, UK, USA and Japan, exchanged the opinions related to key points, schemes, and future issues of construction project governance. At the end, the participants highly regarded the symposium, and expected further growth of the four researchers in the future. All the papers presented in the symposium were included in the proceedings titled "Collaborative Efforts in International Construction Management-Part Two 5th International Conference on Multi-national Joint Ventures for Construction Works."

目的・概要

本シンポジウムでは、アジア地域の公共調達の実状を把握するとともに、法律、契約とファイナンスの視点から建設プロジェクトガバナンスを議論するプラットフォームを提供し、またそれに関する研究の発展を促進することを目的としました。

シンポジウムの様子・得られた成果

本シンポジウムの開始にあたって、代表者から京都大学 GCOE プログラム「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」の概要を説明し、本シンポジウムの位置づけを説明しました。続いて、代表者を含むタイ、日本、韓国と中国から4名の若手研究者がそれぞれ、ジョイントベンチャーにおけるファイナンスマネジメント、日本におけるPPP事業のファイナンススキーム、韓国におけるPFI事業の発展と政策、発展途中国の建設プロジェクトにおける汚職抑止のガバナンスについて発表しました。そのなか、建設プロジェクトの効率性を実現するために法律、契約及びファイナンスなどの視点からみたガバナンスの要素、また最適なガバナンス構造に関して、約60名の参加者とともに議論し、意見を交換しました。本シンポジウムの最後に、各国の参加者は本シンポジウムを高く評価し、代表者を含む4名の若手研究者のさらなる成長に期待を寄せました。本国際会議の発表論文は「Collaborative Efforts in International Construction Management-Part Two 5th International Conference on Multi-national Joint Ventures for Construction Works」に収録されました。



Human Security Engineering Issues in Indonesia

インドネシアにおける人間安全保障工学問題

Fatkhan

Guest Scholar, Bandung Institute of Technology (ITB), Indonesia

Date: November 11th, 2009

Venue: Jinyu Hall, Katsura Campus, Kyoto University

Purpose

The symposium of the Global COE program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities" was held at Jin-Yu hall in Katsura campus on November 11th, 2009. The purpose of the symposium was to address and disseminate recent research programs related to human security engineering issues in Indonesia.

Achievements and Results

The symposium was commenced by Prof. Toshifumi Matsuoka. He delivered an opening remark and gave a brief review of human security issues in Asia, particularly Indonesia. The first presenter was Dr. Andri Dian Nugraha who talked about his recent trip to Tasikmalaya just a week after an earthquake had occurred there. He addressed that in 2009 Indonesia was in a seismically active period since at the time there were a lot of earthquakes occurred in the region. Andri explained Indonesian region that was tectonically very active and volcanism relating to subduction processes. He also mentioned that the Tasikmalaya earthquake had caused several damages. He concluded that his future research would include estimating seismic velocity, attenuation, and thermal structure by applying tomography imaging for the inland fault. The second speaker was Key Oyoshi, Ph.D who talked about remote sensing of heat island effects over Asian megacities. He showed that continuous economic growth in Asian countries could increase urbanization and in anthropogenic energy consumption causing urban heat island effects. The heat island effect increases cooling cost in summer and induces heat-related health problems such as heat stroke. Oyoshi suggested that remotely sensed data could be a powerful tool to characterize urban area and measure urban thermal conditions, because it would be able to capture spatio-temporal variations in urban environments. Finally, he introduced LST database over Asian megacities (Tokyo, Osaka, Beijing, Shanghai, Hanoi, Jakarta, Manila and Bangkok) that he had constructed with MTSAT data. The database has been opened to public online. The third speaker was Dr. Fatkhan who gave a presentation on causes of land subsidence and lowering of groundwater level due to excessive extracting of it. Jakarta's government is not able to provide clean water for its every citizen since the population of Jakarta is continually increasing. Hence to fill short supply of clean water, people usually drill a well to extract groundwater. However excessive extracting of groundwater can cause several problems, such as land subsidence, lowering of groundwater level, and seawater intrusion. He then explained the impact addressed at the early stage so that other environmental hazards could be avoided or reduced. To sum up, he showed a map showing the area of land subsidence and sea water intrusion based on time-lapse microgravity results. The last speaker was Dr. AgyaUtama who explained Indonesia 2050 electricity supply scenarios. He elaborated several problems on predicting the future and its assumptions. Also, he mentioned that there were key assumptions with case study for Indonesia. He suggested that Indonesian government should decentralize its generation of power. This is because Indonesia is an archipelagic country, and therefore to increase small capacity of coal and natural gas power plants.

目的・概要

グローバル COE プログラム「アジアのメガシティの人間安全保障工学拠点」の若手シンポジウムが桂キャンパス、C クラスターの人融ホールにて、2009 年 11 月 11 日に開催されました。本シンポジウムの目的はインドネシアにおける人間安全保障工学に関する問題を概観し、最近の研究成果を紹介することでした。

シンポジウムの様子・得られた成果

本シンポジウムではまず開会の挨拶として、松岡俊文教授がアジアの、特にインドネシアにおける人間安全保障問題についてのレビューを行いました。次に最初の発表者として Dr. Andri Dian Nugraha が地震発生からちょうど一週間経った Tasikmalaya を訪問した際の様子を報告しました。彼は 2009 年はインドネシアにおいても特に地震の多い年であること、インドネシアにおける地質構造的に非常に活発な地域、プレートの沈み込みに伴う火山活動などを説明し、Tasikmalaya での震災は様々な傷跡を残したことなどを述べ、最後に今後の研究方向として、内陸の断層に断層投影法を適用し、地震の速度、減衰、熱構造を評価していくことを述べました。2 人目の発表者である Ph.D Key Oyoshi は、アジア・メガシティにおけるヒートアイランド現象のリモートセンシングについて発表しました。彼はまず、アジアの国々が経済的に成長し続けることにより、都市化が進み、都会のヒートアイランド現象の原因となる人為的エネルギー消費量が増加すること、ヒートアイランド現象は夏季の冷房費用を増やすとともに、熱が原因の、例えば熱射病のような健康障害を引き起こすことなどを報告し、リモートセンシングによる測定データは都市環境の時空間的变化を捉えることができるため、都市圏の温度環境を明らかにする強力な道具となることを述べました。最後に、彼がアジア・メガシティ（東京、大阪、北京、上海、ハノイ、ジャカルタ、マニラ、バンコク）の LST データベースを MTSAT データから作成し、そのデータベースをウェブ上で一般公開していることを紹介しました。3 人目の発表者である Dr.Fatkhan は、地盤沈下の原因と、地下水の過剰揚水による地下水位の低下について話しました。彼は、ジャカルタ政府はジャカルタの人口増加に追いつかず、現在、全市民に上水を供給できていないこと、そのため上水の供給不足解消のため、大多数の市民は地下水を得るために井戸を掘ること、しかしその結果として、地盤沈下、地下水位の低下、地下水の塩水化などの、地下水の過剰揚水に起因する問題が生じていることを報告しました。彼はまた、これら以外の環境災害を避けたり、軽減したりするために、初期段階において注目すべき影響について説明するとともに、微小重力経時変化法の結果に基づいて作成した、地盤沈下と地下水塩水化の地域を表した地図を示しました。最後の発表者である Dr.AgyaUtama は、2050 年のインドネシアの電力供給のシナリオについて話しました。彼は将来の予測と仮定に関するいくつかの問題や、インドネシアの事例研究における重要な仮定について触れるとともに、インドネシアは島国であり、現状の石炭や天然ガス発電所の小さな能力を向上させるため、インドネシア政府は発電方法を分散すべきであることを述べました。



2-4 Support for Activities of Young Researchers 若手研究者活動支援

The GCOE sought research plans with unique ideas that would contribute to the establishment of "Human Security Engineering for Asian Megacities" from young researchers at the program's bases, and supported selected research plans under the title "Young Researcher & Exploratory Research Project" (competitive research support). The implementation of these projects, which value the autonomy of the young researchers, is expected to contribute to the steady establishment of "human security engineering" through free thinking in a competitive environment, as well as to the unlimited development of research activities in the future.

本 GCOE では、拠点内の若手研究者に対して、「アジア・メガシティの人間安全保障工学」の確立に寄与する独自の発想による研究計画を募集し、「若手・萌芽研究プロジェクト」（競争的研究支援）と題して研究支援を実施しました。若手研究者の自律性を重んじたこれらプロジェクトの実施は、自由な発想とその競争的環境により、人間安全保障工学の確立へ向けて一定の貢献がなされると共に、今後の研究活動の限らない発展に寄与することが期待されます。

Young Researcher & Exploratory Research Project (Adopted at Bases in FY2008 - 2009) 若手・萌芽研究プロジェクト (平成20-21年度拠点内採択)

Name	Project Name	Term
Naoki Ando 安東 直紀	Sophistication of normal and emergency logistics in Asian megacities アジアメガシティにおける災害時および平常時のロジスティクスの高度化に関する研究	2008
Masamitsu Onishi 大西 正光	Institutional structure and vulnerability of electric power and water resource provision in Asia megacities -comparative institutional analysis approach- 比較制度分析アプローチによるアジア・メガシティの電力及び水資源供給産業の制度的構造と脆弱性に関する研究	2008
Yusuke Ono 小野 祐輔	Exposure of earthquake related risk potential in indonesia and development of site-oriented disaster prevention educational materials インドネシアにおける地震災害脆弱性の明示化と地域特性に最適化した防災教育プログラムの開発	2008
Yasuhiro Shiomi 塩見 康博	A study of traffic safety and control system for road network in Asian mega-cities アジア・メガシティにおける交通事故および交通管制システムに関する研究	2008
Aki Nakayama 中山 亜紀	Study on dynamics of minor elements in Asian megacities アジア・メガシティにおける極微量元素動態評価	2008
Shinya Inazumi 稲積 真哉	Project evaluation of waste management based on development of environmental accounting system 環境会計システムの構築に基づく都市廃棄物の循環・処理・処分の事業性評価	2008-2009
Shinya Inazumi 稲積 真哉	Project Evaluation Based on Environmental Accounting System of Civil Infrastructure -A Case Study of Bangkok subway project- バンコク地下鉄建設を対象とした社会基盤施設整備の環境会計システムに基づく事業性評価	2008-2009
Kei Oyoshi 大吉 慶	Time-series analysis of urban heat island effects and energy consumptions in Asian megacities with satellite data 衛星データを利用したアジアメガシティの都市エネルギー・熱環境変化解析手法の開発	2008-2009
Yusuke Ono 小野 祐輔	Exposure of earthquake related risk potential in indonesia and development of site-oriented disaster prevention educational materials インドネシアにおける地下構造探査を活用した地震リスク分析の高度化	2008-2009
Satoshi Oyama 小山 倫史	Prediction, mitigation, and monitoring of the damages to earth structures and slopes caused by torrential rains and earthquakes in South East Asia 東南アジア地域の地震及び集中豪雨に対応した土構造物及び斜面の被害予測、軽減方法および監視ネットワークシステムプロジェクト	2008-2009
Tetsuharu Oba 大庭 哲治	Reallocation of urban space in Asian megacities based on safety, amenity and health 安全、快適、健康からみたアジアメガシティの都市空間の再配分	2008-2009
Fenfen Zhu 朱 芬芬	Controlling policy construction of greenhouse gas and risk management framework construction of hazardous component discharged from landfill site in asia region アジア圏埋立地から排出される温暖化ガス対策と有害物質リスク管理枠組みの構築	2008-2009
Tadao Mizuno 水野 忠雄	Development of an integrated drinking water treatment process using membrane filtration in cities of southern China 中国南部都市における膜処理を中心とした統合的水処理技術の開発	2008-2009
Ken Tsuji 辻 健	Research and education project on active fault evaluation to mitigate earthquake/tsunami disasters at Indonesian mega-cities インドネシアメガシティの地震・津波災害低減のための活断層評価に関する研究・教育プロジェクト	2008-2009
Maiko Ikegami 池上 麻衣子	Study on dynamics of minor elements in Asian megacities アジア・メガシティにおける極微量元素動態評価	2009
Shinichiro Onda 音田 慎一郎	Development of river bank protection system in flood disaster mitigation and evaluation of its application 洪水氾濫時の人的・経済的被害軽減のための河岸防御システムの開発とその氾濫抑制効果の評価	2009
Takahiro Kishimoto 岸本 貴博	Research on the infrastructure development systems contributing to making the cityscapes in Asian megacities アジア・メガシティの景観創造に関わる社会基盤整備手法に関する研究	2009
Hidenori Harada 原田 英典	A study of environmentally sound water and sanitation system focusing on co-treatment and recycling of waste and wastewater 下水および液状・固形有機性廃棄物の連携処理・循環による健全な水・衛生システムに関する研究	2009
Izuru Saizen 西前 出	The development of an environmental vulnerability index using geospatial analysis 空間モデルを応用した環境脆弱性指標の開発	2009
Janice Jeevamalar Simson	Study on the consolidation of human security integrated with scenarios toward low carbon societies in Malaysia マレーシアにおける低炭素社会シナリオと融合した人間安全保障の確立に関する研究	2009
Miki Yoshizumi 吉積 巳貴	Research on community-based environmental management methods for Asian megacities アジア・メガシティにおける住民参加型環境改善手法の開発	2009

2-5 Key Joint Research Projects 重点共同研究プロジェクト

This GCOE program implements Key Joint-Research Projects that reach across departments and academic fields to tackle concrete problems in base cities. The aim of the projects is to specify human security concepts in accordance with local characteristics, verify the issues to overcome, and promote a common awareness of the need for cooperation between different fields to demonstrate the effectiveness of problems solving studies. We consider these projects to be key projects for the future development of our activities with an eye to cooperating with international institutions and NPOs in each base city, and believe that the results will lead to concrete policy recommendations for Asian cities.

本GCOEでは、現場に即した人間保障概念の特定化、克服すべき課題点、そのための領域連携の必然性等の共通意識や問題解決学としての有効性を検証するために、部局・学問領域を横断し、かつ拠点都市の具体的な課題を対象とした「重点共同研究プロジェクト」を実施しています。各都市における国際機関、NPO等との協働も視野に入れつつ、今後の活動を展開していく上での重点プロジェクトとして捉えると共に、その成果がアジアの各都市における具体的な政策提言に結びつくものを想定しています。

Projects Adopted in FY 2008 - 2009 平成 20-21 年度採択分

Project Name	Term
Study on Procedure Establishment of Human Security Programs for Water Environmental in Asian Mega-Cities アジアメガシティの水環境安全保障プログラムの策定法の検討	2008
Policy Studies on Participatory Environmental Governance in East Asian Mega-cities -Human Security-Roles of Law & CSR -Sustainable tourism for Human Security 東アジアメガシティ参加型環境ガバナンス政策提言 - 人間の安全保障—法律とCSRの役割 - 人間の安全保障のための「持続可能な観光」	2008
Three-dimensional Modeling of Historical Buildings in Old Quarters in Vietnam and Japan ベトナム、日本での伝統的建造物を含む街区の3次元モデリング	2008
Estimation of Rice Grain Yield by Combining Remote Sensing Data and Crop Growth Model リモートセンシングデータと作物生長モデルによる稲の収量評価	2008
Study on Dynamics of Trace Elements in Asian Megacities アジア・メガシティにおける極微量元素動態評価	2008
Institutional Structure and Vulnerability of Electric Power and Water Resources Provision in Asia Megacities -Comparative Institutional Analysis Approach- 比較制度分析アプローチによるアジア・メガシティの電力及び水資源供給産業の制度的構造と脆弱性に関する研究	2008
Development of the Realtime Monitoring System for Rainfall and its Application to the Numerical Modeling for Slope Stability Problems 豪雨時の斜面安定性評価のためのリアルタイムモニタリングシステムおよび数値解析手法の開発	2008
Research on Energy Supply by Zero-Emission Coal Power Generation ゼロエミッション石炭発電による都市エネルギー供給に関する研究	2008
Urban Food Security System Analysis(Integrated River Basin Management, Water Resources System And Irrigation) 都市食糧安全保障システム(流域統合管理・水資源システム・農業水利)	2008
Management of Groundwater Resources in Asian Megacities Based on the Integration of Soil Science, Groundwater Environment and Geotechnical Engineering 土壌学・地下水学・地盤工学を総合したアジアメガシティの地下水資源管理	2008
Investigation on Earthquake Related Risk Potential in Indonesia and Development of Site-oriented Disaster Prevention Educational Materials インドネシアにおける地震災害脆弱性の明示化と地域特性に最適化した防災教育プログラムの開発	2008
Research and Educational Project on Evacuation Behavior during Urban Disasters in Bangkok バンコクにおける都市災害時の群集避難行動に関する研究・教育プロジェクト	2008
Distributed Runoff Analysis Considering Human Security in Red River Basin, Vietnam 人間安全保障を考慮したベトナム・ホン河流域の分布型流出解析	2008
Analysis of Asian Rainfall Trends for Water Resources Vulnerability Analysis in Southeast Asia 東南アジア域の水資源脆弱性分析のための降水量の変動傾向の分析	2008
Geotechnical Engineering For Waste Reuse and Management 廃棄物処分場の社会基盤施設としての適正設計・修復と資源活用に関する研究	2008-
Climate and Disaster Resilience in Asian Cities アジアの都市における気候変動と災害軽減	2008-
Development of Bryophyte Indicators for Urban Environments and Monitoring Based on Public Participation 蘚苔類を用いた都市環境指標植物の開発と住民参加型モニタリング	2008-
Study on Urban Impacts to Living Environment in Old Historic Quarters of Vietnam ベトナムの歴史的居住区における都市化影響に関する研究	2008-

Project Name	Term
A Study of Environmentally Sound Water and Sanitation System Focusing on Co-treatment and Recycling of Waste and Wastewater 下水および液状・固形有機性廃棄物の連携処理・循環による健全な水・衛生システムに関する研究	2008-
Research on Community-based Environmental Management in Asian Megacities アジア・メガシティにおける住民参加型 環境改善手法の開発	2008-
Evaluation and Management of Environmental Risk in Asian Megacities アジア・メガシティにおける環境汚染によるリスクの評価とマネジメント	2008-
Study on the Consolidation of Human Security Integrated with Scenarios toward Low Carbon Societies in Malaysia マレーシアにおける低炭素社会シナリオと融合した人間安全保障の確立に関する研究	2008-
Waste Management Scenarios to Avoid the Open Dumping オープンダンピングからの回避を核とした廃棄物管理シナリオ	2008-
Epidemiological Study of Traffic Noise on Health 騒音の健康影響に関する疫学的研究	2008-
Development of an Integrated Drinking Water Treatment Process Using Membrane Filtration in Cities of Southern China 中国南部都市における膜処理を中心とした統合的水処理技術の開発	2008-
Risk Management of Greenhouse Gas and Hazardous Component Discharged from Landfill Site in Asia Region アジア圏埋立地から排出される温暖化ガス対策と有害物質リスク管理枠組みの構築	2008-
Asian Urban Governance アジア都市ガバナンス	2008-
A Methodology for Communication Survey for the Measurement of Social Capital ソーシャルキャピタル計測のためのおつきあい調査の方法論の提案	2008-
Reallocation of Urban Space in Asian Mega-cities Based on Safety, Amenity and Health 安全、快適、健康からみたアジア・メガシティの都市空間の再配分	2008-
Urban Infrastructure Management 都市インフラアセットマネジメント	2008-
Introduction of Self-sustaining Technologies for Small Infrastructures Using Local Materials ローカル材料を用いた小規模インフラ整備による自立型技術の導入	2008-
Maintenance Strategy for Concrete, Steel and Hybrid Structures in Asian Megacities アジア・メガシティにおける都市インフラの劣化因子評価・補修・補強およびメンテナンスマネジメント体制に関する調査	2008-
Application of Environment Accounting System for Infrastructure Projects 都市環境会計のインフラ構造物への導入に関する研究・教育プロジェクト	2008-
Environmental Impact Assessment on Waste Treatment in Bangkok, Thailand 環境会計システムの構築に基づく都市廃棄物の循環・処理・処分の事業性評価	2008-
Evaluation of Environmental Accounting on Bangkok Subway Construction Project バンコク地下鉄建設を対象とした社会基盤施設整備の環境会計システムに基づく事業性評価	2008-
Research and Education Project on Urban Energy Supply for Asian Megacities アジア・メガシティにおける都市エネルギーの需要供給に関わる研究・教育プロジェクト	2008-
Time-series Analysis of Urban Heat Island Effect and Energy Consumptions in Asian Megacities with Satellite Data 衛星データを利用したアジア・メガシティの都市エネルギー・熱環境変化解析手法の開発	2008-
Research and Education Project on Active Fault Evaluation to Mitigate Earthquake/Tsunami Disasters at Indonesian Mega-cities インドネシアメガシティの地震・津波災害低減のための活断層評価に関する研究・教育プロジェクト	2008-
Urban Transport and Logistics for Human Security in Asian Megacities アジア・メガシティにおける人間の安全保障のための都市交通・ロジスティクス	2008-
Evaluation of the effect of overloaded vehicles on bridges in urban areas by BWIM (Bridge Weight-in-Motion) BWIM (Bridge Weight-in-Motion) による過積載車が大都市内橋梁に及ぼす影響の検討	2008-
Advanced Logistics on Disaster and Usual Cases in Asian Megacities アジア・メガシティにおける災害時および平常時のロジスティクスの高度化に関する研究	2008-
A Study of Traffic Safety and Control System for Road Network in Asian Mega-cities アジア・メガシティにおける交通事故および交通管制システムに関する研究	2008-
Research and Educational Project on Casualty Mitigation Strategy against Urban Disaster in Indonesia インドネシアの都市災害による人間被害の低減戦略策定に関する研究・教育プロジェクト	2008-
Development of River Bank Protection System in Flood Disaster Mitigation and Evaluation of its Application 洪水氾濫時の人的・経済的被害軽減のための河岸防御システムの開発とその氾濫抑制効果の評価	2008-

Project Name	Term
Education and Research Project on Risk Governance of Water-related Disasters in Asian Megacities アジア・メガシティにおける水害リスクガバナンスに関する教育・研究プロジェクト	2008-
Education and Research Project on Tsunami and Earthquake Disaster Risk Management in Asian Megacities アジア・メガシティにおける地震・津波リスクマネジメントに関する教育・研究プロジェクト	2008-
Implementation Strategies for Integrated Disaster Risk Management in Asian Hot-spot Mega Cities: Mumbai 巨大成長都市における災害軽減方策実装戦略：インド・ムンバイを対象として	2008-
Implementation Strategies of Disaster Risk Management in Asian Megacities: focusing on Chinese Megacities 巨大成長都市における災害軽減方策実装戦略：中国・上海広州を対象として	2008-
Implementation Strategies of Disaster Risk Management in Asian Megacities: focusing on Malaysian Megacities 巨大成長都市における災害軽減方策実装戦略：マレーシア・クアラルンプール、ジョホールバルを対象として	2008-
Strategy for Disaster Mitigation of Buildings in Asian Historic Cities アジア歴史都市の災害脆弱性を軽減するための保全再生策の研究	2008-
Urban Governance for Conservation and Regeneration of Dwelling Environments and Townscapes in Asian Historic Cities アジア歴史都市における居住環境と都市景観の保全再生のための都市ガバナンスに関する研究	2008-
Development Zero Emission IGCC for Energy Supply to Megacity ゼロエミッション石炭発電による都市エネルギー供給に関する研究	2008-
Policy Studies on Creation of Environment for Healthy Air in East Asian Mega-cities 東アジア・メガシティ参加型環境ガバナンス政策提言	2009
Monitoring and Forecast of Food Production and Water Use Using Satellite Data and Crop Model 衛星データおよび作物モデルを用いた食糧生産と水利用の監視と予測	2009
The Development of Environmental Vulnerability Index using Geospatial Analysis 空間モデルを応用した環境脆弱性指標の開発	2009
Field Research on the Changes of Local Livelihood and Indigenouness under Influence of Urbaization in Remote Villages of Central Vietnam 都市発展に伴う山間部村落の生業および在来性の変容に関するフィールド調査	2009
Study on Dynamics of Trace Elements in Asian Megacities -particularly around the children's environment- アジア・メガシティにおける極微量元素動態評価 - 幼児の生活環境に着目して -	2009
Quantitative Evaluation of the Co-benefit of Low Carbon Society Policies to the Mitigation of Air Pollution in the Megacities in China 中国メガシティにおける低炭素社会政策と大気汚染緩和の副次的効果の定量的評価	2009
Research on the Infrastructure Development Systems Contributing to Making the Cityscapes in Asian Megacities アジア・メガシティの景観創造に関わる社会基盤整備手法に関する研究	2009
Prediction, Mitigation, and Monitoring of the Damages to Earth Structures and Slopes Caused by Torrential Rains and Earthquakes in South East Asia 東南アジア地域の地震及び集中豪雨に対応した土構造物及び斜面の被害予測、軽減方法および監視ネットワークシステムプロジェクト	2009
Research on Urban Energy Supply 都市エネルギー供給に関する研究	2009
Urban Food Security System (Water Resource System and Integrated River Basin Management) 都市食糧安全保障システム（水資源システムと流域統合水管理）	2009
Water Resources Vulnerability Analysis in Southeast Asia with an Index of Potential Food Production 潜在的食糧生産可能性を指標とした東南アジア域における水質源脆弱性の分析	2009
Enhanced Earthquake Risk Assessment by Using Soil Structure Modeling in Indonesia インドネシアにおける地下構造探査を活用した地震リスク分析の高度化	2009
Education Project on Urban Disaster Mitigation in Bangkok バンコクにおける都市災害軽減教育プロジェクト	2009
Implementation Strategies of Disaster Risk Management in Asian megacities: focusing on Hanoi in Vietnam 巨大成長都市における災害軽減方策実装戦略：ベトナム・ハノイを対象として	2009

Study on Procedure Establishment of Human Security Programs for Water Environmental in Asian Mega-cities

Shigeo Fujii, Sadahiko Itoh, Yoko Fujikawa, Shinya Echigo,
Shuhei Tanaka, Yumiko Ohkouchi, Hidenori Harada

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Japan, Vietnam (Hanoi)

アジアメガシティの 水環境安全保障プログラムの策定法の検討

藤井滋穂, 伊藤禎彦, 藤川陽子, 越後信哉, 田中周平,
大河内由美子, 原田英典

実施期間: 2009 - 2010

教育研究関連拠点: 日本, ベトナム (ハノイ) 他

1. Project Objectives

The goal of this project is to establishment human security programs for water environmental in developing countries. Technologies useful for the programs have been developed, but simple introduce of these technologies have often failed in viewpoint of efficiency and sustainability because of individual constraints in these countries. The project intends to categorize these constraints, to characterize each city by a portfolio, and to propose appreciable system based on them. The project also conducts several case studies to solve individual problems related to water environment in Asia.

2. Research Procedure and Progress

To achieve the above objectives, the research scheme shown in Fig. 1 was developed. The research consists of three parts; Part I, Part II and Part III. In Part I, we will conduct basic information collection, interviews, questionnaire and field surveys in several cities. In Part III, we will carry out detailed investigation for mass flow analysis in a few selected cities (Hanoi). In Part III, we will evaluate alternative water treatment/management systems, and establish the scheme to select appreciable technologies based on cities' constraints. Five cities of Hanoi, Danang, Bangkok, Candy and Khuruna was selected as the investigation sites, and Part I research has been initiated from FY 2009 with collaboration of universities there. In addition, research of Ascinic control is being conducted in Vietnam.

1. プロジェクト目的

本プロジェクトは、途上国の上下水、水環境の安全保障を確保するシステムの提案を最終目標とする。これら手法は技術的にはほぼ確立されているが、実際に途上国に単純適用した場合、その国における制約条件により効果的および継続的に機能させることができず、失敗に終わること多い。本プロジェクトでは、その制約条件をカテゴリー化、途上国の都市別ポートフォリオ作成、さらにその条件に基づいて適切な代替案の提案を行う。なお、加えて水関連の個別課題を、適宜実施する。

2. 研究方法と進展

上記の目的を達成するため、図1に示す研究手法を検討した。すなわち、まずアジア諸都市を対象に基本情報調査・ヒヤリング・アンケート・基礎水質調査からなる PartI, 特定都市 (Hanoi 他) における物質収支等詳細調査・解析を行う PartII, さらに代替システムの評価と制約条件を踏まえた適用システムを検討する PartIII からなる。H21 年度には、ハノイ、ダナン、バンコク、キャンディ、クルナでカウンターパートと PartI の研究を進める手順となっている。なおこのほか、ベトナムで飲料水ヒ素対策の研究実施している。

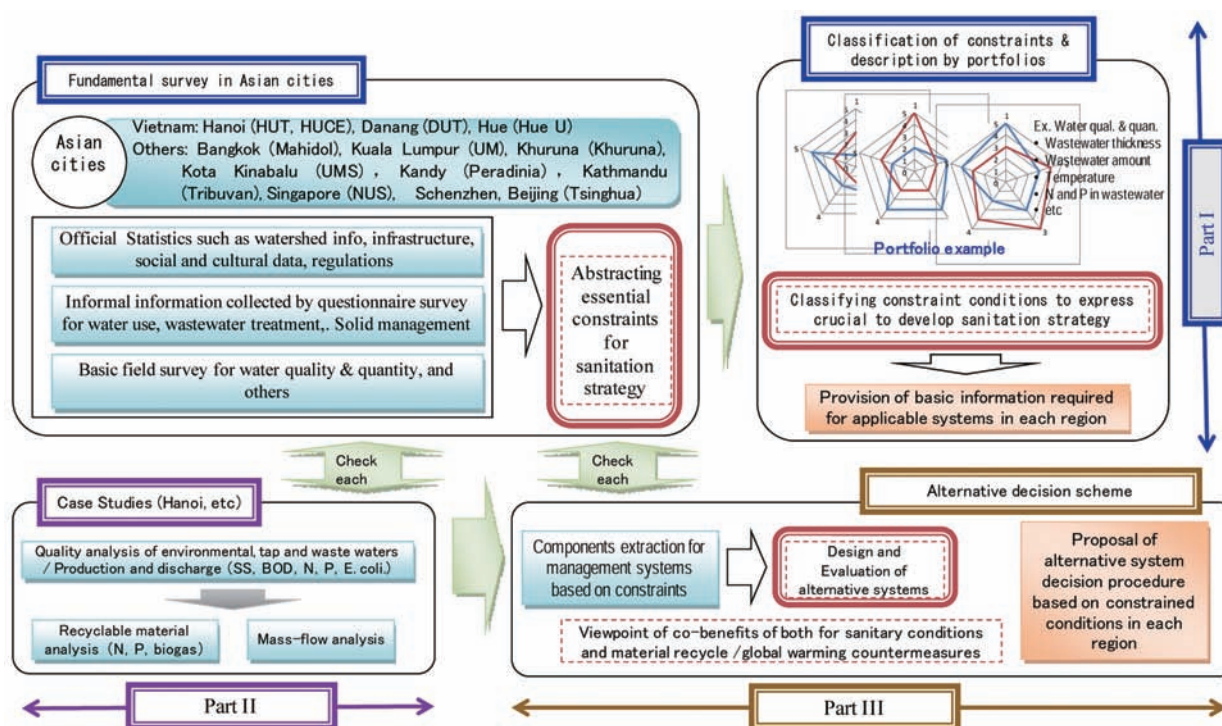


Fig. 1 Schematic outline of the project proceeding schemes

**Policy Studies on Participatory Environmental Governance
in East Asian Mega-cities**
-Human Security-Roles of Law & CSR
-Sustainable Tourism for Human Security

Fumiko Obata, Toshinori Tanaka, Kazuo Matsushita

Performance Period: 2008-2009

Associated bases/nations: Japan, Vietnam, China

東アジアメガシティ参加型環境ガバナンス政策提言

-人間の安全保障-法律とCSRの役割
-人間の安全保障のための「持続可能な観光」

小畑史子, 田中俊徳, 松下和夫

実施期間: 2008 - 2009

教育研究関連拠点: 日本, ベトナム, 中国

1. Law and CSR for Human Security in Hanoi and Jiangsu

The main topic of the discussion with Dr. Luu Binh Nhuong and Dr. Vu Thu Hanh, professors of Hanoi Law University, was the roles of Law and CSR in Hanoi to achieve human security, especially the present situation. The socioeconomic development 1986-2007 resulted in many environmental problems. The systems of environmental legislation were formed rather late and are still under improvement. There is a lack of regulations in many fields. Existed norms are still general. The system of the sanctions is inadequate and weak. The violation of law becomes a popular social phenomenon. The resources for environmental protection are still limited. Efforts in environmental protection in many cases are regarded as barriers to economic development, and thus, it has not received much supports from the society, including local governments. The contents of CSR are understood to include only paying taxes, providing money for unemployment fund and social security, and compensating for damages.

The aim of the visit to several companies in Jiangsu was also to clarify the roles of Law and CSR. In recent years, Law and regulations are important in China. The contents of CSR are understood to pay tax and to hire many workers.

**2. Sustainable tourism and tourism industry in Viet Nam (VN)
-a case study in Ha Long Bay, a World Heritage Site**

Sustainable tourism is expected to be an effective tool for eliminating poverty in developing countries (UNWTO, 2002). Tourism is a key source not only for income generation and investment, but also for job creation, social welfare, and diversification of the economy. It is also important that the industry can bring non-material benefits such as pride in local culture and a valorization of the surrounding natural environment. Sustainable tourism is a process to maximize the positive impacts of tourism through conservation of nature, culture, and tradition, contributing to the local social and economical benefits, at the same time minimizing the negative impacts such as disruptive developments, pollutions, and exploitations. In VN, tourism industry is growing rapidly since around mid-90s. In 2006, the direct and indirect economical impacts of tourism consist about 11% (about \$ 6.6 billion) of total GDP and the industry directly and indirectly creates jobs for 8.7% (about 3.3 million) of total employment population (WTTC, 2007). At the moment, the industry in VN seems to contribute to income generation, investment, and job creation, however, the 'sustainability' should be questioned after the rapid development and consequent pollutions in cities and rural areas. Ha Long Bay (HLB) is one of most popular tourist place in VN where visitors will reach 3 million by next year. Mostly, tourists choose Hanoi based one-night tour to the bay. Since HLB contribute to the economical progress and employment, suitable management is required for the sustainable tourism and human security.

1. ハノイ・太倉における人間の安全保障のための法律とCSR

ハノイ法科大学のLuu Binh Nhuong 先生, Vu Thu Hanh 先生とのディスカッションのメイン・トピックは, ハノイにおける人間の安全保障のための法律とCSRの役割, 特に現状であった。1986～2007年の社会経済の発展は多くの環境問題を引き起こした。環境規制はスタートが遅く, 今も改良の途上にある。多くの分野で欠落した部分があり, 規範は一般的なもので, 制裁規定も弱く不適切である。法を破ることは日常的な社会現象になっている。環境保護のためのリソースは依然として乏しい。環境保護の努力は, 経済発展を阻害するとみなされているため, 地方政府を含め社会の協力を得られない。CSRの内容は, 税金を支払い, 失業手当や社会保障のために資金を提供し, 権利侵害の相手方に損害賠償をすることのみであると考えられている。

法律とCSRの役割の検討のために, 太倉の数社への訪問インタビューも行った。近年, 中国では法規制が重要視されている。

CSRの内容は, 税金の支払いと労働者の雇用だと理解されている。

**2. 「持続可能な観光」とベトナムにおける観光産業
-世界自然遺産ハロン湾における事例研究**

持続可能な観光が発展途上国における貧困の根絶への有効な手段であると期待されている (UNWTO, 2002)。観光は収益の増加や投資に限らず, 雇用創出や社会福祉, 産業の多様化への鍵となりつつある。観光産業を通して地域文化や自然環境の保全を促進させることも可能である。持続観光な観光は地域の自然や文化等の保全を通じて地域の経済や社会的利益を最大化させると同時に急速な開発や汚染, 搾取といった観光の否定的側面を最小化するプロセスだと考えられる。ベトナムでは90年代中頃から急速に観光が発達し2006年には観光産業の直接・間接的経済効果がGDPの11%に, 観光産業が創出する雇用が就業人口の8.7%, 約330万人にのぼると推計されている (WTTC, 2007)。ベトナム屈指の観光地として知られるハロン湾では1996年に23万人だった観光客数が2010年には300万人に達すると見込まれている。多くがハノイを基点とした1泊2日のツアーであるため, その経済効果や雇用効果に期待が集まる。一方, 急激な観光開発に伴ってゴミや混雑など環境収容力の点からも疑問の余地があり, 持続可能な観光の視点に沿って管理が推進される必要がある。

Three-Dimensional Modeling of Historical Buildings in Old Quarters in Vietnam and Japan

Junichi Susaki, Masayasu Maki, Masayuki Tamura

Performance Period: 2008-2009

Associated bases/nations: Japan, Vietnam

1. Three-dimensional measurement and modeling

Urban building models are expected in various fields, and there is a demand for the detailed urban model in a relatively small area, for example 100m x 100m area of district. Terrestrial LiDAR (Light Detection and Ranging) provides detailed data of side surfaces of the buildings, and then has potential to meet the demand for the detailed modeling. However, modeling of the buildings from terrestrial LiDAR data is quite challenging because terrestrial LiDAR measure the signal reflected from many small surfaces of buildings.

Therefore, in the present research, we propose a methodology effectively and accurately to model buildings from terrestrial LiDAR data. In addition to terrestrial LiDAR, we examine photogrammetry as a traditional approach for three-dimensional modeling of buildings.

2. Outcome

In 2008, we did measurement using terrestrial LiDAR around Hohkanji-temple, Higashiyama-ku, Kyoto, and Takayama, Gifu. They were selected because they preserve old traditional Japanese houses and buildings. Three-dimensional modeling is now in progress. Also, we did preliminary survey in old quarter in Hanoi, Vietnam. Figure 1 shows a street in the old quarter in Hanoi.

3. Future prospect

In 2009, we are going to start photogrammetry in Kyoto and modeling of houses and buildings around the temple. And, photogrammetry is scheduled to be conducted in Hanoi in September 2009. All the three districts have many tourists on the narrow streets. Therefore, it is requested to develop a methodology to effectively measure along the streets, even if the produced model's accuracy is approximately 10-cm.



Figure 1 Old quarter in Hanoi, Vietnam

ベトナム、日本での伝統的建造物を含む街区の3次元モデリング

須崎純一，牧雅康，田村正行

実施期間：2008－2009

教育研究関連拠点：日本、ベトナム（ハノイ）

1. 3次元計測とモデリング

都市計画、防災、景観保護、インフラ設備の保守管理等、様々な分野で都市の空間データ、特に3次元の空間データが必要とされている。街区や街並みなどの比較的狭い範囲を対象に都市の3次元モデルを作成するには、上空よりも地上からの計測データが必要とされる。地上LiDAR (Light Detection and Ranging)での計測は短時間かつ、高い空間分解能を有するため、詳細な3次元モデリングへの期待が寄せられている。しかしながら、大量の点群データからの自動処理には限界があり、簡単に且つ正確に3次元モデルを生成するのは困難であり、地上LiDARデータを主体としたモデリング手法は確立されていない。

そこで本研究では、建物を対象とした上で、地上LiDARで取得した膨大な点群データから建物を構成する頂点を抽出し、ワイヤーフレームモデルを生成する手法を構築しながら、3次元モデルの作成を試みた。また地上LiDARに加えて、従来の写真測量による3次元モデリングも並行して行い、街区レベルでの3次元モデリングにおける両手法の優劣を比較する。

2. これまでの成果

2008年8月には京都市東山区法観寺周辺で、9月に岐阜県高山市の伝統的建造物群保存地区で地上LiDAR計測を行い、2009年には法観寺周辺で写真測量計測を開始した。現在、3次元建物モデルの作成の作業中である。また、2008年10月にはハノイのold quarterを調査し、写真測量の計画を策定した。図1にはハノイのold quarterの様子を示す。

3. 今後の予定

京都では2009年7月に写真測量の本格計測を開始し、ハノイでは、2009年9月に写真測量に出かけ、計測・モデリングを実施する予定である。京都、高山市、ハノイのいずれの対象地域でも通りの幅が狭く、地上LiDARにせよ写真測量にせよ、計測上は困難を極める。また観光地であるため交通量が多く、計測時間帯は限られる。このような厳しい計測条件化で、3次元モデルの長さの精度を10cm程度と比較的粗くし、効率よく計測・モデリングができる体制を整備することが当面の課題に挙げられる。

Estimation of Rice Grain Yield by Combining Remote Sensing Data and Crop Growth Model

Masayasu Maki, Junichi Susaki

Performance Period: 2008-2009
Associated bases/nation: Thailand

Climate change will have significant impacts on the rain-fed rice production ecosystem, particularly on hydrology and water resources of the ecosystem. It is important to understand the response of rice production to climate change for stable supply.

As a first step for this understanding, the trend of grain yield derived from crop growth model to the transplanting date affected by climate change was estimated, and the feasibility to use satellite remote sensing data for detecting transplanting date on regional scale was investigated. Finally, the grain yields estimated by crop growth model were compared with actual grain yield.

As a result of examining response of rice grain yields to transplanting date, it was obtained that the yields depended on transplanting date. The transplanting dates detected by using satellite remote sensing data were reasonable. Therefore, in order to detect transplanting dates on a regional scale, it was considered that satellite remote sensing data were useful. Rice grain yields obtained from crop growth model were compared with actual grain yields. As a result of this comparison, the estimated grain yields were found to be higher than statistics (Table 1). In this study, water use efficiency and amount of nitrogen fertilizer in crop growth model were set as constant values. The usage of the constant parameters indicates that the simulation of the yield did not take into account the actual water stress and amount of nitrogen fertilizer. The effects of water stress and nitrogen fertilizer should be taken into account for the precise prediction of regional (or global) rice production. However, it is difficult to detect water stress and the amount of nitrogen fertilizer for each paddy field on a regional scale by field survey. It is considered that direct estimation of water stress and vegetation coverage, and biomass (nitrogen fertilizer is directly related to vegetation coverage and indirectly related to biomass) on a regional scale using satellite remote sensing data is effective to solve this problem. And referring to other crop growth models based on ecological process such as ORYZA2000 is also effective.

In future study, the followings should be undertaken for precise prediction of regional rice production:

- 1) Development of the estimation method of water stress and vegetation coverage and biomass using satellite remote sensing data,
- 2) Investigation of the availability of crop growth model based on ecological process such as ORYZA2000,
- 3) Development the method to assimilate satellite remote sensing data into crop growth model.

Table 1. The comparison result of estimated grain yield and statistics. Transplanting date of 2003, 2004 and 2005 are 219th, 215th and 202nd from January 1, respectively.

Year	Estimated grain yield (g m ⁻²)	Actual grain yield (g m ⁻²)
2003	351.7	298.9
2004	344.9	307.3
2005	337.9	323.3

リモートセンシングデータと作物生長モデルによる 稲の収量評価

牧雅康, 須崎純一

実施期間: 2008 - 2009
教育研究関連拠点: タイ

気候変動は、天水田の生態系、中でも特に水文・水資源環境に大きな影響を与えると考えられる。よって、米の生産性に対するこれらの影響を理解することは、米の安定供給の観点から重要である。

そのための第一歩として、気候変動の影響を受けると考えられる稲の移植時期が米の収量に与える影響を、作物生長モデルを用いて評価した。次に、地域スケールでの衛星リモートセンシングによる移植時期の特定の実現可能性についても検討した。最後に、作物生長モデルから推定した収量と実際の収量の比較を行った。

移植時期が米の収量に与える影響について検討した結果、移植時期が変化することにより、得られる収量も変化することが確認できた。衛星リモートセンシングデータから特定した移植時期は、実際の移植時期と比較した結果から妥当なものであった。よって、地域スケールでの移植時期の推定には、衛星リモートセンシングデータの利用が有効であると考えられる。作物生長モデルから得られた米の収量と実際の収量を比較した結果、モデルから推定した収量は実際の収量よりも過大に評価される傾向があった (Table 1)。本研究では、作物生長モデル内の水利用効率や肥料の量を定数として扱った。すなわち、本研究で推定した収量には、実際に稲が受けている水ストレスや実際の施肥量が反映されていない。よって、地域 (全球) スケールでの正確な収量予測を行うためには、今後、水ストレスや施肥量を考慮する必要がある。しかし、現地観測によって地域内にある個々の水田の水ストレスや施肥量を特定することは困難である。そこで、この問題を解決するために、衛星リモートセンシングを用いて、水ストレスや植被率、バイオマス量 (窒素肥料の施肥量は直接的に植被率と関係し、間接的にバイオマス量と関係する) を直接推定することが有効であると考えられる。また、ORYZA2000 のような生態プロセスに基づいた作物生長モデルを併用することも有効であると考えられる。

将来、地域スケールでの正確な米の収量予測を行うためには、以下のことが必要となる。

- 1) 衛星リモートセンシングデータを用いた水ストレスや植被率、バイオマス量の推定手法の開発。
- 2) ORYZA2000 のような生態プロセスに基づく作物生長モデルの利用可能性の検証。
- 3) 作物生長モデルと衛星リモートセンシングデータの同化手法の開発。

Study on Dynamics of Trace Elements in Asian Megacities

Aki Nakayama, Minoru Yoneda, Maiko Ikegami, Cesar Ortinero

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Japan, Philippines, Thailand, Malaysia

アジア・メガシティにおける極微量元素動態評価

中山亜紀, 米田稔, 池上麻衣子, Cesar Ortinero

実施期間: 2009 – 2010

教育研究関連拠点: 日本, フィリピン, タイ, マレーシア

1. Contents

Exposure pathways of toxic substances such as suspended particulate matter, including nanoparticles, and heavy metals depend greatly on diet, urban characteristics and types of houses. Children's hand-to-mouth behavior is a function of race/ethnicity, socioeconomic status (SES) and social factors. Thus, children's exposure to toxic substances is expected to vary between cities.

In this study, heavy metals dynamics around living environment, particularly children's environment, were investigated. Wipe samples of children's hands and various surfaces in the indoor environment were taken from Asian cities with different urban characteristics and lifestyles. Four cities were surveyed: Manila, Bangkok, Kuala Lumpur, and Kuala Terengganu.

2. Summary of results

The amount of metals on children's hands was examined by extracting and quantitating metals collected by cotton pads (wet with purified water) used in wiping off children's hands. Heavy metals in the indoor environment were collected by rubbing 100-cm² surfaces with wipe smear, based on the evaluation of surface contamination by radioactive materials. Extraction of heavy metals was carried out using 1N hydrochloric acid.

Table.1 shows the amount of metals attached onto the hands of children from the four cities. The quantities of Al and Fe, major elemental components of soil, vary across the cities. In Bangkok, high concentrations of Al and Fe were measured, indicating the adherence of large amount of soil onto children's hands. Pb, a heavy metal associated with IQ decline in children, was also detected in the hands of children from all four cities and the maximum value, 6.71μg, was measured in Manila.

It is necessary to estimate the frequency of children's hand-to-mouth action and hand washing in children and to quantitatively evaluate intake of Pb from sources other than food. Observation of children's behavior is being considered.

1. 活動内容

重金属やナノ粒子を含む浮遊粒子物質など有害物質の曝露経路は、食生活、都市の構造、家屋の構造などが大きく影響する。また特に子供については、人種や経済状況、社会的因子が hand-to-mouth などの行動に影響することが知られており、都市によって有害物質の曝露量が大きく異なることが予想される。

本研究では、生活環境から特に子供が曝露されるであろう重金属に注目して、生活様式などが異なる都市間において室内環境および子供の手指の拭き取り調査を行った。調査市は、マニラ市、バンコク市、クアラルンプール市、クアラトレンガヌ市の4都市である。

2. 成果の概要

幼児の手に付着している金属量は、幼児の手指を乳幼児の肌を拭くための市販の精製水を含んだコットンパッド（丸三産業製）で拭き取り、その拭き取り材に移行した元素量から求めた。また室内環境中の重金属は、放射性の表面汚染チェック方法にならない、スミア濾紙を用いて一箇所辺り約 100cm² を拭き取ることで採取した。拭き取り材中の各種元素量は、1N 塩酸による抽出方法を採用した。

手の拭き取り結果を表 1 に示す。元素量の差が特に顕著であったものは、Al, Fe であるが、これらの元素は土壌の主要成分であることから、Al, Fe が多く検出されたバンコク市では子供の手に多くの土壌が付着していたことが予想される。また Pb は、子供の IQ 低下と密接に関連しているとされ、子供の健康にとって注意すべき金属元素であるが、マニラ市の子供からは最大 6.71 μg の Pb が検出された。

今後、子供の hand-to-mouth の頻度、手洗いの頻度などを測定し、食品以外からの鉛摂取量を定量的に評価する必要があると考えており、行動観察の実施などを検討中である。

Table.1 The amount of metals attached to the hands of children from different cities

	Manila			Bangkok			Kuala Lumpur			Kuala Terengganu		
	average	max	min	average	max	min	average	max	min	average	max	min
Mg	-	36.34	below DL	45.11	111.33	12.24	-	65.19	below DL	-	13.74	below DL
Al	8.48	29.01	1.66	22.96	123.23	4.80	9.72	28.29	2.12	8.48	20.30	2.66
Mn	1.05	3.35	0.24	8.68	61.78	0.60	0.24	0.45	0.07	0.16	0.34	0.06
Fe	9.80	31.33	1.88	92.26	504.96	7.99	4.81	11.63	1.41	5.36	13.57	2.09
Co	0.038	0.093	0.005	0.116	1.025	0.009	-	0.155	below DL	-	0.015	below DL
Ni	0.14	1.18	0.02	0.52	2.10	0.09	-	2.32	below DL	0.18	0.35	0.05
Zn	9.34	60.71	2.00	21.39	79.03	9.48	10.55	51.34	1.56	5.61	16.32	1.54
Cd	-	0.165	below DL	-	0.071	below DL	-	0.074	below DL	0.042	0.139	0.004
Sb	-	0.107	below DL	-	0.242	below DL	0.130	0.411	0.025	-	0.189	below DL
Pb	2.57	6.71	0.51	1.31	3.32	0.16	0.88	2.30	0.27	0.81	2.32	0.18

unit: μg

DL: Detection Limit

Institutional Structure and Vulnerability of Electric Power and Water Resources Provision in Asia Megacities -Comparative Institutional Analysis Approach-

Masamitsu Onishi

Performance Period: 2008-2009

Associated bases/nations: Japan, Malaysia

比較制度分析アプローチによるアジア・メガシティの電力及び水資源供給産業の制度的構造と脆弱性に関する研究

大西正光

実施期間：2008 - 2009

教育研究関連拠点：日本、マレーシア

1. Overview of the Study

More concentration of population in Asia megacities requires more demands for the resources which are essential for human lives such as electricity and water resources. Large scale of electricity and water supply is accompanied with complexity of the providing systems in terms of physical facilities and governance structures. However, exploring the best institutional arrangement in a country is not easy problem. It has been pointed out that an institutional arrangement which works in a country may not work well in other countries. This implies that the performances of explicit rules or institutions depend on the implicit governance structures in a country. Installing new rules of institutions by ignoring inherent social backgrounds in each country may cause serious problem in terms of efficiency and vulnerability. Such a nature of institutions is called as institutional complementarity. Countries with different cultural and social background need different institutional arrangement for achieving efficiency and less vulnerability. Therefore, institutional complementarity is one of key issues to be tackled in the study field of institutional design especially in Asian countries with cultural variety in order to explore much better institutional arrangement customized appropriately for each country. In this paper, institutional complementarity problems related to infrastructure provisions are analyzed by the comparative institutional analysis approach especially focusing on the institutional complementarity between business customs and defect liability rule.

2. Conclusions and Implications of the study

I pointed out that the defect liability rules of the Civil Code in Japan and the common law are substantially different. Due to the institutional complementarity, efficient defect liability rule can be varied depending on the business norms of each country. By formulating the defect liability models with good faith and without good faith, the efficiencies of strict liability and negligence rule are examined under the different business norms. As a conclusion, strict liability can be desirable under the environment with good faith, whilst negligence rule can be desirable without good faith (Table). This conclusion is consistent with the empirical fact observed in Japan and common law countries. However, our model formulation leaves the following issue. Setting of the due standard in negligence may not be so easy, especially in the environment of the construction market globalization. We need to accumulate the empirical study related to the due standard setting in the international construction markets.

Table. Defect liability rule and economic efficiency

	Defect liability rule	Care level	Range to be remedied
With Good faith	Strict liability	Efficient	$[0, \infty)$
	Negligence	Efficient	$[0, \infty)$
Without Good faith	Strict liability	Insufficient	$[c_p, \infty)$
	Negligence	Efficient	$[c_p, \infty)$

1. 本研究の概要

近年のアジア・メガシティにおける人口集中により、電力や水資源といった人間の生活に必要な不可欠な資源に対する需要がより増加している。大規模な電力や水供給のための施設は、物理的にだけではなく、ガバナンスの構造からも複雑なシステムとならざるを得ない。一方で、ある一つの国で最も優れた制度的な仕組みは、他の国で必ずしも最も優れたパフォーマンスを発揮するわけではなく、よりよい制度を探求する試みはそれほど容易ではない。このことは、ある明文化されたルールや制度が、明文化されていない暗黙的なガバナンスの構造との間に補完関係が存在することを示唆している。このような社会的な背景を無視して、他の国からの明文化された制度をそのまま導入したとしても、逆に著しい非効率を生み出す可能性さえある。このような制度の基本的な性質は、制度的補完性と呼ばれている。アジアのように文化が多様な地域における電力、水資源のガバナンス政策では、制度的補完性の概念が、今日中の脆弱性を緩和するための鍵となる。本研究では、インフラ供給問題における制度的補完性に関連する問題として、特に商習慣と瑕疵担保責任の関連について、比較制度分析アプローチにより分析を行った。

2. 本研究から導かれた示唆と結論

本研究では、まずわが国における民法とコモンローにおける瑕疵担保責任ルールの違いに本質的な違いがあることを指摘した。商習慣における信義則の有無の違いにより、制度的補完性の性質から、効率的な瑕疵担保責任は状況に応じて異なりうる。本研究では、信義則が存在する場合と存在しない場合における瑕疵担保責任モデルを定式化することにより、厳格責任 (strict liability) ルールと過失責任ルール (negligence rule) のいずれが効率的になるかを分析した。その結果、信義則が商習慣として存在する環境の下では厳格責任が効率的であり、信義則が存在しない場合には、過失責任が効率的となることを理論的に示した。この分析結果は、日本及びコモンロー系の国における法ルールにおいて整合的であることが分かった。国際プロジェクトでは、信義則の前提は存在しないため、過失責任ルールが効率的となるが、この場合、過失責任における注意義務水準の規定方法に関する研究が必要となることが示唆される。

Development of the Realtime Monitoring System for Rainfall and Its Application to the Numerical Modeling for Slope Stability Problems

T. Koyama, S. Kimoto, Y. Higo, T. Shiotani

Performance Period: 2008-2009
Associated bases/nations: Japan, Thailand

1. Introduction

For the slope stability during the rainfall, it is necessary and important to understand the infiltration mechanisms of rainwater into slopes sufficiently, especially during the local torrential rainfall in a short term typically observed in the Southeast Asian countries in rainy seasons. In this study, the realtime rain gauge (as a part of the realtime measuring/monitoring system for slopes) and the advanced numerical simulation tools to evaluate the slope stability during the torrential rainfall considering complicated coupled stress- flow(-gas) processes in the soil were developed.

2. Development of realtime rain gauge

To measure the heavy rainfall in a short term with enough accuracy, the realtime rain gauge using the ultrasonic level meter was newly developed. The amount of rainfall can be calculated from the distance between the sensor and water surface, which can be measured from the receiving time of ultrasonic wave reflected at the water surface. The measurement of the distance was carried out 20 times per second (realtime measurements).

3. Numerical simulations for saturated-unsaturated flow

The measured realtime rainfall data was used to the saturated-unsaturated flow simulations as rain intensity along the rainfall boundary. The numerical simulation results clearly show that the rapid and drastic change of the matric suction and water content around the ground surface can not be evaluated accurately by conventional method using rainfall per hour as rain intensity. The numerical simulation results also show that the unsaturated soil properties and slope angles affect significantly on the rainwater infiltration mechanism.

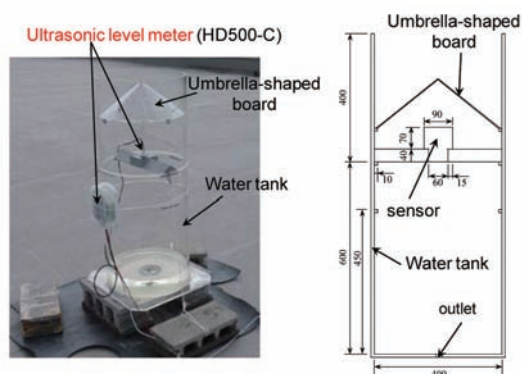


Figure 1 Newly developed realtime rain gauge

Achievements

Koyama et al. Development of real-time rain gauge using ultrasonic level meter and its application. In: Proc. of Symp. on Geoenvironmental and Measuring Technique, JGS Kansai, pp.115-118, 2008.

豪雨時の斜面安定性評価のためのリアルタイムモニタリングシステムおよび数値解析手法の開発

小山倫史, 木元小百合, 肥後陽介, 塩谷智基

実施期間: 2008 - 2009
教育研究関連拠点: 日本, タイ (バンコク)

1. はじめに

東南アジア特有の集中豪雨(「ゲリラ豪雨」)時における斜面の安定性評価を目的として、本研究では斜面のリアルタイム計測システムの一部であるリアルタイム雨量計の開発を行い、斜面の安全性評価のための数値解析手法の高度化(応力-浸透(ガス)連成解析)を図った。

2. リアルタイム雨量計の開発

「ゲリラ豪雨」のような局所的に多量に降る雨を精度よく計測するため、超音波レベル計を用いたリアルタイム雨量計を開発した。本雨量計は、貯留槽に溜まる雨量を超音波レベル計により測定された水面までの距離から計算する。距離の計測は1秒間に20回行われ、雨量のリアルタイムでの計測が可能である。

3. 飽和 - 不飽和浸透流解析

計測した雨量は、飽和 - 不飽和浸透流解析において降雨強度として降雨境界条件に用いた。浸透流解析の結果より、豪雨に伴う地表面付近のサクション・飽和度は急激に変化し、これらの短時間の変動は、従来の転倒樹型雨量計で計測した雨量をもとに、雨量強度として時間降雨を与える方法では、精度よく捉えることができなかったことがわかった。また、斜面降雨強度の与え方の以外に、斜面の勾配、不飽和特性が斜面影響に与える影響も大きいことがわかった。

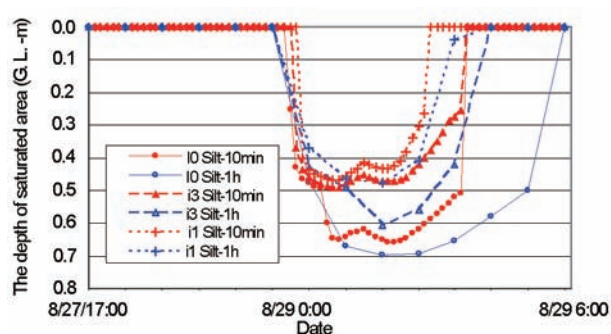


Figure 2 Numerical simulation results for silt, the depth of the saturated area from the ground surface with different rain intensity (rainfall per ten minutes and one hour) and slope angles (i0: flat, i3: 1:3 and i1: 1:1).

研究業績

小山倫史 他: 超音波レベル計を用いたリアルタイム雨量計、雨量計の開発およびその適用、地盤の環境・計測技術に関するシンポジウム 2008 論文集、地盤工学会関西支部、2008、pp. 115-118.

Urban Food Security System Analysis Integrated River Basin Management, Water Resources System and Irrigation

Tetsuya Sumi, Shun-ichi Kobayashi, Yasuto Tachikawa,
Jun-ichi Susaki, Masayasu Maki

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Thailand (Bangkok), Indonesia (Bandung)

都市食糧安全保障システム 流域総合管理、水資源システム、灌漑

角哲也, 小林俊一, 立川康人, 須崎純一, 牧雅康

実施期間: 2009 - 2010

教育研究関連拠点: タイ (バンコク), インドネシア (バンドン)

1. Project Outline

In order to secure urban food supply for Asian Megacities, land and water resources management are crucial. Regarding land management, demand increase except for agriculture and land degradation by excess groundwater intake are the major risks. Water demand increase except for agriculture, supply potential degradation of water resource development facilities, water resource degradation by excess ground water intake and climate change impacts such as precipitation change or shift of Wet/Dry seasons are also the major risks for water resources management. In the project, based on those issues, we are planning to conduct water resources vulnerability analysis using GCM (Global Climate Model), ground water resources management, water resource system vulnerability analysis, and development of monitoring and prediction measures for agricultural production by using remote sensing data. Target river basins are Chao Phraya in Thailand and Citarum in Indonesia. Scope of the study is described in Figure 1.

2. Study results

In order to make clear the scope, we have conducted field trip in Thailand and discussed with Asian Institute of Technology, Chulalongkorn University and Royal Irrigation Department. Through the discussion, Tha Dan Dam is suitable for the study since the project has been newly completed and we can get clearly the different or improvement before dam construction and after dam operation. typical change of crop production cycle at Tha Dan Dam irrigated area. Unit crop production has increased by more than 60%. We are planning to study how these effects are expanded in these areas and how future climate change may affect these productions.

1. プロジェクト概要

アジアメガシティにおける食糧の安全保障を確保するためには、土地および水資源のマネジメントが必須である。土地に関しては、農業利用以外の土地利用増加や地下水過剰取水による土地劣化が大きなリスク要因である。一方、水資源に関しては、農業用水以外の水需要増加や水資源開発施設の劣化による供給能力低下、さらには地下水過剰取水や気候変動に伴う降水量変化や乾期・雨期のシフトなどが重要である。本プロジェクトでは、このような観点を考慮して、水資源の脆弱性評価を行うために、GCM (全球気候モデル)、地下水マネジメント、水資源システムの脆弱性評価、リモートセンシングデータを利用した農業生産モニタリングと将来予測手法の確立などの研究課題に取り組む。対象流域は、タイのチャオプラヤ川およびインドネシアのチタルム川である。図-1に研究課題の関連図を示す。

2. 研究成果

研究課題の明確化のためにタイへの現地調査およびアジア工科大学、チュラロンコン大学および王立灌漑局との協議を行った。協議を通じて、新規のダム建設により、事業実施の効果検証が容易であることからタダダム流域をプロジェクトサイトとすることを決定した。この流域では、ダム完成に伴う乾期灌漑により年間2期作から3期作が実現し、60%以上の収量増加が確認された。研究では、これら事業効果の面的拡大と将来の気候変動による影響について検討を進める予定である。

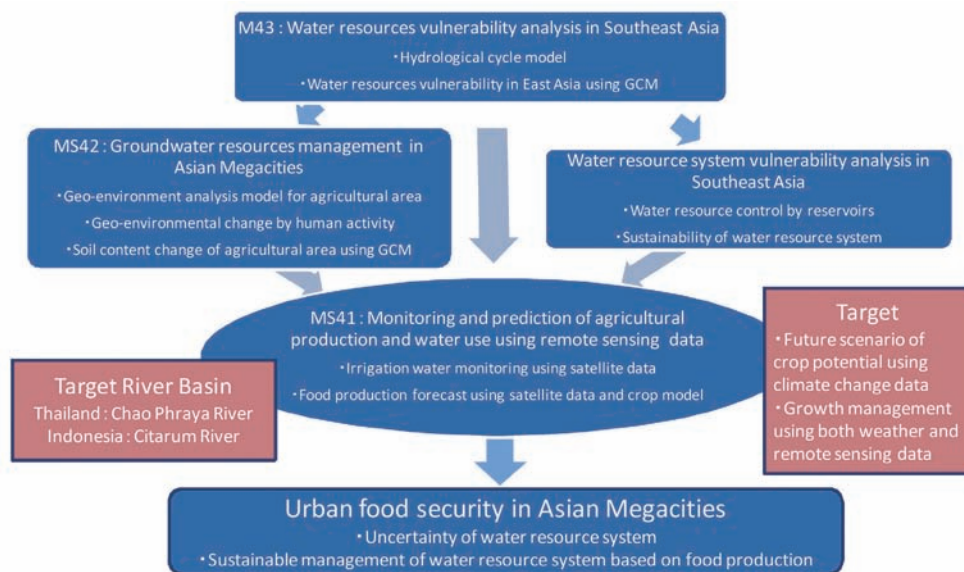


Figure 1 Scope of the study

Management of Groundwater Resources in Asian Megacities Based on the Integration of Soil Science, Groundwater Environment and Geotechnical Engineering

Shun-ichi Kobayashi, Tetsuya Sumi

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Japan, Thailand

土壌学・地下水学・地盤工学を総合した アジアメガシティの地下水資源管理

小林俊一、角哲也

実施期間：2009 – 2010

教育研究関連拠点：日本、タイ王国

1. Introduction

Groundwater resources are related to various engineering, agricultural and scientific researches. In every research sector, precise and detailed studies have been carried out. However, unfortunately, it is still tough to understand a comprehensive view of groundwater resources and their related topics ranging from hydrology, geotechnical engineering, soil science and earth science. In this article, literature survey is conducted as a first step to understand a variety of related research topics.

2. Literature Survey

Literature survey has been carried out to understand basic technologies related to this research theme in respect to the following issues.

- (1) Aquifers in Bangkok area
 - Distribution of aquifers
 - Recharge mechanism
- (2) Ground settlement in Bangkok area
 - Monitoring system
 - Prediction
 - Disaster mitigation and prevention
- (3) Mass transportation mechanism in soils
 - Hydraulic characteristics of unsaturated soils and its measurement
 - Modeling of unsaturated soil behavior
 - Field measurement techniques

3. Preliminary Field Survey

Preliminary field survey was carried out in January 2009 to understand the special scale of a targeted problem. Oral interviews to counter partners in Thailand on our common interests were also conducted both in Universities and local branches of irrigation department.

4. Future Studies

As groundwater resources and soil-groundwater interaction phenomena are concerned, quantitative estimation of the changes of recharge to aquifers due to the changes of rainfall patterns are necessary to assess the redistribution of water resources. Quantitative estimation of water balance such as transpiration of trees and grass, evaporation from the ground surface, runoff along the surface and groundwater recharge is important to estimate mass transport of chemicals near the soil surface. If it will become drier, much attention should be paid, because salt accumulation may occur by destroying a fragile balance. In addition to the abovementioned issues, qualitative change of rainfall such as acid rain will also impact on the quality of groundwater. Dissolution of chemicals is also taken into account for both mass transportation phenomena and mechanical properties change of soils.

1. 背景

地下水資源は工学・農学・理学にまたがる学際的な領域の研究テーマである。工・農・理の各分野において地下水資源に関わる研究が盛んに行われているが、水理学、地盤工学、土壌学や地球科学等の関連する学問領域を統合した地下水資源の全体像把握と地下水環境保全に向けた展開を図るためには、未だ解明すべき部分が残されていると考えられる。ここでは主に文献調査を通して、研究動向の把握を行ったので報告する。

2. 文献調査

まず地下水資源に関連する諸分野の基礎的技術の現況について文献調査を行った。主なキーワードは以下の通り。

- (1) バンコク・周辺地域の帯水層について
 - (ア) 帯水層の空間的な分布
 - (イ) 帯水層への水の供給メカニズム
- (2) バンコク・周辺地域の地盤沈下について
 - (ア) 沈下量モニタリングシステム
 - (イ) 沈下量予測手法
 - (ウ) 洪水・内水災害や高潮災害に対するリスク評価
- (3) 地盤中の物質輸送メカニズムについて
 - (ア) 不飽和地盤の透水特性とその計測
 - (イ) 不飽和地盤材料の挙動モデル
 - (ウ) 原位置観測手法

3. 現地における予備調査

2009年1月に対象地域であるバンコク・周辺地域を訪問し、主に地理的な状況について予備調査を行った。また現地の大学や灌漑局の出先事務所を訪問し、研究者や実務家から聞き取り調査を行った。

4. 今後の研究課題

広域的なスケールでは、地下水資源の収支を評価する必要がある。地下帯水層の移流現象と地下水への水の供給メカニズムを考慮したモデル化が必要。一方、農業生産性を評価する観点からは、表層域での不飽和地盤・間隙水・物質輸送・熱の連成問題により、地下水利用に関わる土壌の品質を考慮した微視的スケールのモデル化も必要となる。さらに降雨パターンの変化や酸性雨等に伴うミネラルの溶解が地下水資源に及ぼす影響についても検討が必要となる。

Investigation on Earthquake Related Risk Potential in Indonesia and Development of Site-oriented Disaster Prevention Educational Materials

Yusuke Ono

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Japan, Indonesia

1. Background and Purpose

Indonesia has lost many properties and lives due to severe natural disasters, such as earthquake, tsunami, volcanic eruption and flood, for a long time. To decrease casualties due to disasters, a disaster prevention education system must be well established. The final goal of this project is to develop education materials taking into account the site characteristics in Indonesia. As the first step for the final goal, Padang, one of the mostly dense populated regions in the southern Sumatra, was chosen as the target site and the microtremor observation and tsunami evacuation simulation were conducted.

2. Microtremor observation in Padang, Indonesia

In this study, Microtremor observations were performed using portable accelerograph which consists of 2 horizontal components and 1 vertical component acceleration sensor with frequency range of 0.1 Hz to 100 Hz. Sensor outputs are low-pass filtered at 50Hz and then digitized by 24 bit AD converter with 100 Hz sampling.

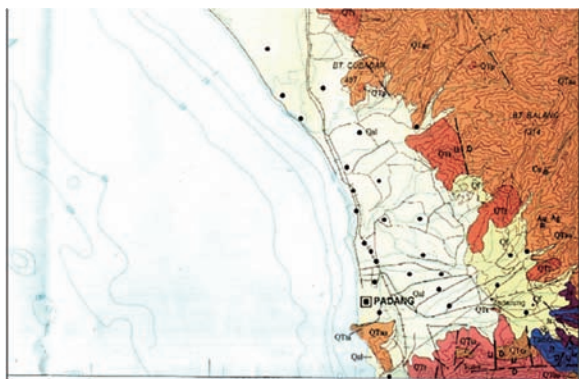


Figure 1 Site location of the microtremor observation

3. Tsunami Evacuation Simulation for Padang, Indonesia

A strong earthquake is highly expected to take place in the offshore of Padang. The epicenter of the coming earthquake is located under the sea and thus a tsunami is expected as well. The simulation for evacuation from tsunami was conducted to show the potential risk on the residential people. The simulation model used in this study was developed by Kiyono et al. (2000). To conduct the evacuation simulation, the evacuation route and assembly point must be identified. The evacuation route and the assembly point were determined based on the results of our questionnaire. One area of Padang was selected for the case study. Figure 2 shows the initial state of the simulation. The blue solid lines indicate the building or road boundary and the red dots indicate persons. The buildings and roads were modeled by using aerial photos. The second floor of the building surrounded with the black square in Figure 2 is appointed to the assembly point.

インドネシアにおける地震災害脆弱性の明示化と地域特性に最適化した防災教育プログラムの開発

小野祐輔

実施期間：2009 - 2010

教育研究関連拠点：日本、インドネシア

1. 研究の背景と目的

インドネシアは多数の自然災害を経験し、犠牲者を生んできた。自然災害による犠牲者を減らすためには、構造物の補強や避難計画の策定だけでなく、住民に対する適切な防災教育を行い、住民自らが潜在的な自然災害リスクを理解し、備えることが重要である。そのため、本プロジェクトではインドネシアの地域特性を踏まえた地震・津波災害に対する防災教育教材を開発することを目的とし、必要な現地調査と分析を行った。対象地域としては、近い将来比較的大規模な地震と津波に襲われることが予想されているため、スマトラ島パダンを選択した。

2. インドネシア・パダンにおける常時微動観測

スンダ海溝のパダン西方沖では、近い将来マグニチュード8を超える地震が発生する可能性が指摘されている。そこで、地域毎の地震動増幅特性を評価するために、パダン市内27か所において常時微動観測を行った。図1に観測を行った地点を示している。記録した常時微動のH/Vスペクトルを用いて、各地点の地盤のサイト特性の一種である卓越周期の評価を行った。

3. インドネシア・パダンにおける津波避難シミュレーション

スンダ海溝のパダン西方沖で発生が予測されている地震は、震源が海洋部に位置するため、大規模な津波を引き起こす可能性が指摘されている。そこで、パダンの海岸付近のある地区を対象とした津波避難シミュレーションを実施し、現状における避難の問題点を検討した。図2はシミュレーションにおける建物、道路の配置と初期の住民位置を示したものである。

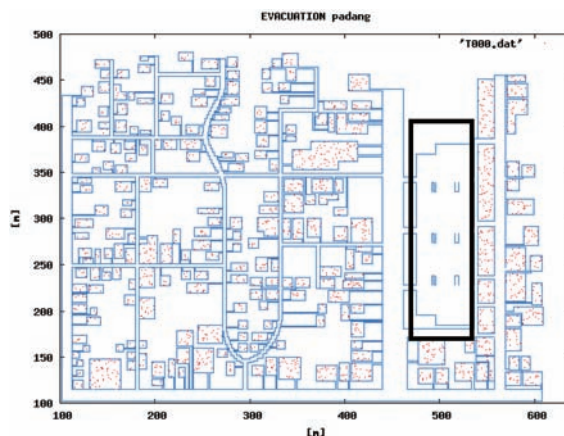


Figure 2 Initial state of the simulation (t=0s)

Research and Educational Project on Evacuation Behavior during Urban Disasters in Bangkok

Junji Kiyono, Yusuke Ono, Akira Igarashi, Hitoshi Goto,
Nabilashuada Rizqi Fitrasha

Performance Period: 2008-2009
Associated bases/nations: Japan, Thailand

1. Introduction

Safety has been a primary consideration in the construction of the subway. In addition to security guards, the highest international standards have been used for the design of accident prevention and evacuation systems. It is well equipped with fire alarms, fire-fighting systems, ventilation fans and emergency escapes. There are many risks factors need to be addressed, for example earthquake, fire, terror. Structures collapse was one of the most important factors of the casualties. Underground spaces are increasing in the development of urban areas. Fire and flood in a confined space is one of the most dangerous factors for casualties in Bangkok.

2. Field investigation

Study case takes place at Sukhumvit Station in Bangkok, Thailand. The station has been designed to be very spacious for safety reasons. They are also equipped with closed-circuit television cameras and automatic fare collection systems. There are three levels of Sukhumvit station which is retail level, concourse level, and platform level (Photo 1). Although the station design can be improved by adding the current position map, the detailed movement of people in the underground subway station should be correctly guided by the appropriate signage system.



Photo 1 Platform level surrounded by glass doors

3. Disaster mitigation system for safety evacuation

The MRT subway system facilitates fast and safe evacuation with an automatic fire alarm system, automatic fire suppression system, emergency direction announcement system as well as emergency power and lighting. Bangkok regularly encounters flooding problems, therefore MRT has implemented efficient flood prevention measures. All the entrances and ventilation shafts to the subway station are built above the highest flood level for Bangkok during the past 200 years which is 1.2-1.5 meters above ground level. Overall, prevention and disaster mitigation is already good in this station. The evacuation simulation program (Fig. 1), which is now under development, becomes a useful tool to verify those signage systems.

バンコクにおける都市災害時の群集避難行動に関する研究・教育プロジェクト

清野純史, 小野祐輔, 五十嵐晃, 後藤仁志,
Nabilashuada Rizqi Fitrasha

実施期間: 2008 - 2009
教育研究関連拠点: 日本, タイ (バンコク)

1. はじめに

地下鉄建設に際しては、安全に配慮した平面計画を設定することが重要である。特に火災報知や防火・耐火、排煙、緊急避難など主にハード面からは各国の基準を取り入れた設計がなされているが、人的被害を最小限にとどめるための災害時の避難誘導や適切な指示板などのソフト面からの安全性は十分とは言えない。地下空間は、都市の発展・拡大とともにそのエリアを急激に拡大している。特にバンコクは、昔から洪水の多い大都市であり、洪水は地下火災と共に今後最も注意を払わなければならない災害である。本研究では、バンコク MRT の現地調査を行い、地下鉄駅の平面配置や避難経路について検討を行った。

2. 現地調査

現地調査対象はバンコクの Sukhumvit 駅である。Sukhumvit 駅は安全管理の面からも、十分なスペースを有する空間として設計されている。Sukhumvit 駅は地下 3 階からなり、地下 1 階が商業施設階、地下 2 階がコンコース階、地下 3 階がプラットフォーム階 (Photo 1) となっている。駅の主要な場所には現位置図等の案内図が提示されているが、災害時の避難のためには適切な案内板や指示板をよりわかりやすい場所に設置する工夫が必要である。

3. 安全な避難のための減災対策

バンコク MRT には主に火災に関して様々な安全設備が設置されている。洪水に関しては、外部からの雨水の流入を防ぐため、入口や換気口などは、過去 200 年間の洪水の最大水深を基に 1.2-1.5m の高さまで嵩上げされている。今後は、災害時の地下からの安全な避難行動 (図 1) を定量的に検討できるプログラムを開発していく予定である。

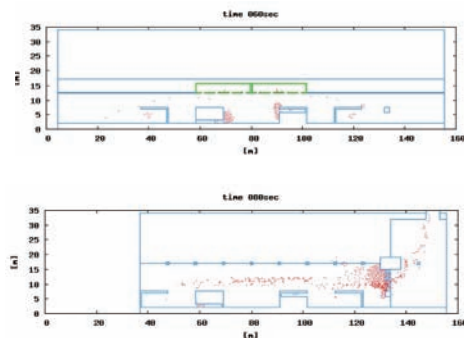


図 1 避難行動解析例

Distributed Runoff Analysis Considering Human Security in Red River Basin, Vietnam

Toshiharu Kojiri, Toshio Hamaguchi, Tomoharu Hori, Kenji Tanaka, Daisuke Nohara

Performance Period: 2009-2010
Associated bases/nations: Hanoi, Vietnam

1. Purpose of this study on First Stage

This study starts with numerical modeling and analyses of a hydrological system along with simulations including some extreme events at first. A distributed hydrological and environmental model named Hydro-BEAM (Hydrological River Basin Environment Assessment Model) is used for the above analyses. Observed data in hydrology and meteorology are poor in the Red River Basin. Kriging technique is helpful for spatial interpolations in complementing observed data in space and time based on GCM outputs providing a high resolution of 100 km x 100 km grids or a super-high resolution of 20 km x 20 km ones. A locally spatial distribution of hydrological and meteorological data such as precipitation can be kriged in downscaling by using the above outputs.

2. Ongoing and future works

Hydrological impacts on HSE-related issues due to climate change are going to be analyzed taking a certain scenario according to IPCC-SRES. Sediment transport can be also analyzed by incorporating sediment supply and transport systems to be modeled into the Hydro-BEAM. Evaluations of inundating and flooding situations as seen in Figure 1 tempt to be carried out by incorporating inundation and flood model into the Hydro-BEAM. Along with the analysis, several developments in the methods come to be done to theoretically add our originality. A promoted method of kriging estimation which can interpolate/extrapolate a distribution including zero values in sub-domains is newly developed.

The expected outcomes from the research are to develop a new version of Hydro-BEAM which cellwisely follows transported sediment amounts and also evaluates inundating and flooding situations along the Red River, especially in Hanoi. Model simulation is expected to be finally used to prepare flood hazard maps for discharges and sediment transports corresponding to various year return period to assess the area likely to be inundated due to potential flooding, and to propose suitable flood disaster mitigation policies with the development of scenarios for flood hazards.

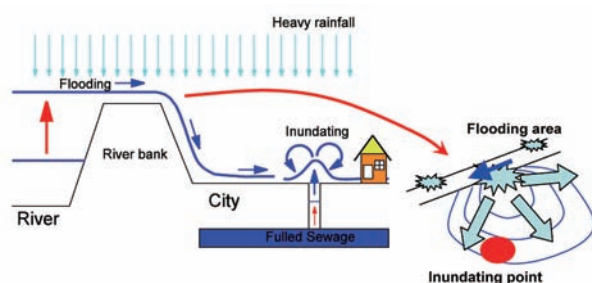


Figure 1 Schematic View of Flooding and Inundating Situation

人間安全保障を考慮したベトナム・ホン河流域の分布型流出解析

小尻利治, 浜口俊雄, 堀智晴, 田中賢治, 野原大督

実施期間: 2009 - 2010
教育研究関連拠点: ハノイ (ベトナム)

1. 研究の第一段階での目的

本研究はまず、何通りかの最悪の事態に留意した数値シミュレーションとともに水文システムの現地モデル化ならびに数値解析を出発点とする。本研究においては上述の解析に Hydro-BEAM と呼ばれる水文・環境モデル（水文学的流域環境評価モデル）を用いる。水文・気象分野の観測データは対象流域のベトナム・ホン河流域では不足している。そこで、観測データを時空間で補完する際にクリギングという技法が空間補間にとても役立つ。これは 100km 格子の高解像度 GCM 出力値または 20km 格子の高解像度 GCM 出力値を基に行える。上記格子以下のサイズ域での局所的空間分布は、降水などの水文・気象観測データは GCM 出力からのダウンスケール時にクリギング推定できる。

2. 進捗中ならびに将来の作業

気候変動による人間安全保障関連問題への水文学的影響評価は IPCC-SRES から選定したシナリオに従う条件下で解析することになっている。また、Hydro-BEAM にモデル化された堆砂の供給・輸送システムを組み込むことで、堆砂移動（河床変動）が水文スケール（1 km 単位）で解析されることとなる。さらに、その後は、図 1 にある様な内水・外水氾濫の評価は内水・外水氾濫モデルを Hydro-BEAM に組み込んだ形のシミュレーションを考えている。加えて、これらのモデル追加には我々の独自のアイデアを理論的に加えて行われることになる。例えば、領域のあちこちに零値を持った分布を内挿/外挿するクリギング推定の発展型手法は新たに開発したものである。

本研究から期待される近い将来の成果として、セル単位で輸送堆砂量を追跡でき、かつ、ホン河沿岸域、特にハノイでの内水・外水氾濫をセル単位で解析できる、という新版 Hydro-BEAM の誕生を報告できると思われる。それによるモデルシミュレーションは最終的に、今後起き得る洪水で内水氾濫する可能性のある地域を算出するために色々なリターンピリオドの洪水流量や堆砂輸送量を考えた結果の洪水ハザードマップを作成する、または様々な洪水災害シナリオを用いて相応しい洪水減災政策を提案することを目的として用いる予定である。

Analysis of Asian Rainfall Trends for Water Resources Vulnerability Analysis in Southeast Asia

Carlo Mondonedo, Yasuto Tachikawa

Performance Period: 2008-2009
Associated bases/nation: Thailand

Asian rainfall trends simulated by the GCM of JMA are analyzed to assess future water resources vulnerability in Southeast Asia. Its motivation is the understanding of possible changes of rainfall over the region in terms of rainfall volume, its correlations, and overall trends based on rainfall records obtained from the simulation data.

Statistical tests were conducted in order to find evidence of change in rainfall characteristics based on a present record (1979-2003) and a future record (2075-2099). Under certain restrictions, data within this period were considered as stationary in the mean and possibly stationary in the variance. This was done by pooling rainfall per calendar month.

Due to its importance in terms of governance and production, one test was dedicated to testing the consistency of average rainfall over major cities throughout Asia. Students T tests indicate that rainfall characteristics in major cities will change throughout the region during the typhoon season of September to October.

Locations of monthly rainfall maxima were also compared between present and future records. Tests show that the rainfall due to dominant rain fronts (March to May) will change less. On the other hand, these tests also show that rainfall during the typhoon season appear to have poorly consistent locations of rainfall maxima. These indicate that the typhoon paths in the future do not appear to be consistent over the region.

To evaluate future water resources vulnerability in Southeast Asia, further works are listed as follows:

- 1) To estimate the change of river flow using a distributed rainfall-runoff model.
- 2) To estimate the change of water supply for irrigation to make rice and crops.
- 3) To develop an agricultural crop yield model to access the influence of possible water resources change on crop yields.

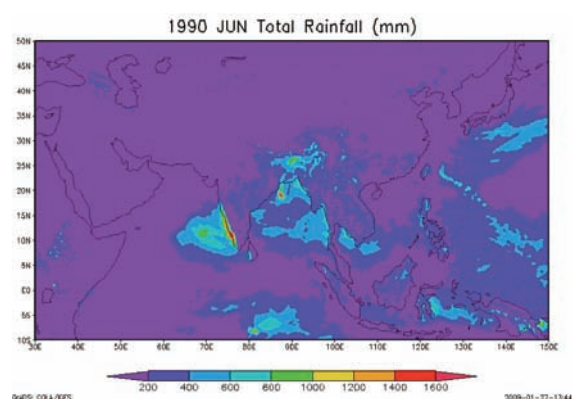


Figure 1. Sample rainfall data obtained from GCM.

東南アジア域の水資源脆弱性分析のための降水量の変動傾向の分析

カルロモンドネド、立川康人

実施期間：2008 - 2009
教育研究関連拠点：タイ

東南アジア域における水資源の脆弱性を評価するために、アジア域における将来の降雨の変動可能性を、気象研究所の大気大循環モデルによる降雨シミュレーションデータを用いて分析した。本年は、この地域の降水量、変動の時空間相関性、全体的な変動傾向を分析することを目的とした。

現在気候（1979年から2003年）、21世紀末気候（2075年から2099年）のシミュレーションデータを統計的に分析し、降雨特性に変化が検出されるかどうかを評価する。それぞれの25年間のデータについては、対象とする統計量は定常であることを仮定する。特にアジアの大都市周辺の地域を抽出して、月平均降水量の現在と将来の変化傾向を分析した。その結果、特に9月から10月にかけての月降水量が現在と将来とで大きく変化する可能性があることがわかった。

次に月最大降水量が発生する場所の変化傾向を現在と将来とで比較したところ、3月から5月の降水量の変化は少ないが、それ以外の月は、月降水量の最大値が現れる場所に変化が現れ、降水量が偏在化する可能性があることがわかった。

将来、この地域の水資源脆弱性を評価するためには、以下のことが必要となる。

- 1) 降水量予測に基づく河川流量の変化の可能性を分布型流出モデルを用いて推定すること。
- 2) 河川流量の変化に伴い、供給できる灌漑水量の変化の可能性を推定すること。
- 3) 農作物収穫量推定モデルを開発し、水資源量の変化が作物生長と収穫量に及ぼす影響を推定すること。

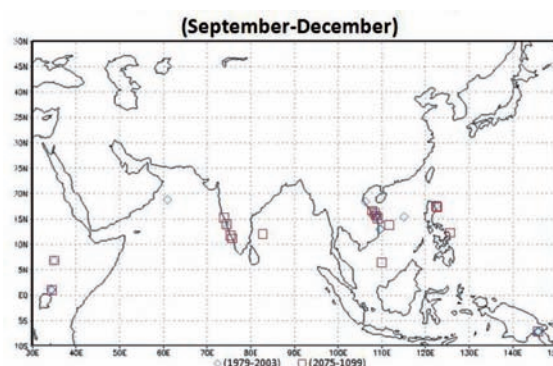


Figure 2. Locations of maximum monthly rainfall in Asia.

Geotechnical Engineering for Waste Reuse and Management

Takeshi Katsumi, Toru Inui

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Japan, Bangladesh

廃棄物処分場の社会基盤施設としての適正設計・修復と資源活用に関する研究

勝見武, 乾徹

実施期間: 2008 - 2009

教育研究関連拠点: 日本, バングラディッシュ

1. Outline of the Project

The goal of this project is to preserve and restore the hydrological environment and geo-environment, which is essential for human security in Asian megacities, through advanced management of waste disposal and contaminated land. Two major research topics were studied in an academic year of 2009; (1) Development of the onsite purification system for arsenic (As) contaminated groundwater, which is often observed in Bangladesh and (2) Evaluation of greenhouse gas production potential of landfill refuses to estimate the feasibility of CH₄ collection in waste landfill as an effective CDM project

2. Major Achievements

In the research (1), zero valent iron (ZVI) was proved to be an effective medium for cleanup of groundwater containing heavy metals due to its high adsorption capacity and strong affinity to remove arsenic from contaminated groundwater. A series of both batch and column experiments were conducted to evaluate arsenic removal capacity by ZVI with the effect of pH, Eh and dissolved oxygen content. The results showed that more than 99% arsenic was removed in both batch and column experiment. In column experiment, efficient removal of arsenic was observed concentrations below the limit of 10 µg/L in the treated waters. Arsenic removal capacity of zero valent iron was determined to be 2.5 mg As/g ZVI.

In the research (2), applicability of GB21 test was verified as a laboratory test to determine the gas generation potentials of decomposed organic waste materials and decomposition rates. Results of the gas component analysis can tell us whether the anaerobic fermentation that generates CH₄ at the landfill sites was successfully simulated in the test.

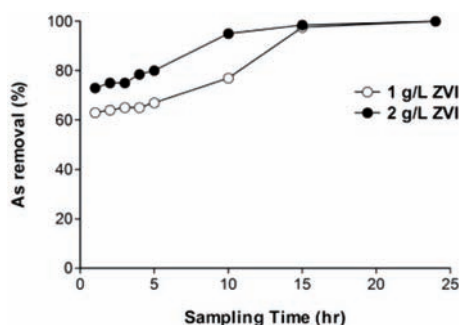


Figure 1 Arsenic removal by ZVI during batch tests (As conc. 0.2 mg/L)

Achievements

Abedin, M.A. et al.: Zero valent iron to remove the arsenic contamination from natural groundwater: Batch and column test, Proc. of Int. Symp. on Geoenvironmental Eng., ISGE2009, accepted.

Kobayashi et al.: Basic study on the gas generation potential of landfill refuse samples, Proc. of 8th JGS Symposium on Environmental Geotechnics, pp.429-434 (in Japanese).

1. プロジェクトの概要

本プロジェクトは、廃棄物や土壌・地下水環境の適切なマネジメントを通してアジアメガシティにおける水資源や土壌環境の保全、環境問題の解決に貢献することを目的とする。2009年度は2つのトピックスについて研究を行った。

第一には、バングラディッシュにおいて問題となっている自然的原因によるヒ素汚染地下水を対象として、地下水を飲料利用、農業利用するための簡易オンサイト浄化システムの開発を行っている。第二には、マレーシアにおいて実施される主要なCDM事業である廃棄物処分場におけるメタンガス回収事業を対象として、埋立廃棄物からのガス回収量を推定するためのガス発生ポテンシャルの評価を実施した。双方のテーマとも大学院学生が1名ずつ担当し、各国の状況を資料調査等によって把握するとともに実験的な検討に従事した。

2. 主要な成果

ヒ素汚染地下水の浄化システムの開発にあたっては、ゼロ価鉄粉 (Zero valent iron, 以下 ZVI) によるヒ素の不溶化 (吸着, 還元反応) 効果を利用して、地下水を ZVI と砂から構成される濾過層を通過させることにより浄化を行う。本年度は ZVI による水相中のヒ素の除去能力をバッチ試験、カラム試験によって明らかにし (Fig. 1), 約 2.5 mg As/g ZVI 程度のヒ素除去能力が期待できること, pH 等が除去能力に及ぼす影響を明らかにした。2010年度以降は、地下水中の溶存イオンが浄化効率に及ぼす影響の調査, システムの最適化を行い, 実際の適用に向けた基礎資料を蓄積する予定である。

埋立廃棄物の温暖化ガス発生ポテンシャルの評価にあたっては, GB21 試験と呼ばれる試験法の適用を試み, 有機物の嫌気性分解による CH₄ 生成プロセスが適切に再現されていることを確認した。さらに, 埋立廃棄物に含まれる代表的な廃棄物, 有機物のガス発生ポテンシャルを計測し, 相対的な分解速度の相違, 理論的な発生量との差異を明らかにすることができた。

研究業績

Abedin, M.A. et al.: Zero valent iron to remove the arsenic contamination from natural groundwater: Batch and column test, Proc. of Int. Symp. on Geoenvironmental Eng., accepted.

小林ら: 埋立廃棄物のバイオガス発生ポテンシャル予測に関する基礎的検討, 第8回環境地盤工学シンポジウム論文集, 地盤工学会, pp.429-434.

Climate and Disaster Resilience in Asian Cities

Rajib Shaw, Yukiko Takeuchi, Jonas Joerin

Performance Period: 2008-2009

Associated bases/nations: 15 Asian cities

1. Developing a CDRI for Asian cities

Since July 2008, members from International Environment and Disaster Management Laboratory (IEDM) are developing a tool to assess the resilience of urban areas (cities) against climate-related natural hazards. This tool is now named Climate Disaster Resilience Index (CDRI) and was applied to 15 cities in the Asian region in partnership with CITYNET, United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), and United Nations University (UNU) between July 2008 and early 2009 in a pilot study. The results were published in a booklet with its title 'City Profile-Climate and Disaster Resilience-' and available from IEDM (Photo 1).

Over the last decades urban areas became more and more important due to high rates of urbanisation. In 2007, urban areas accounted for more than half of the world's population and it is expected that this trend will continue particularly in cities in the Asian region. Today, it is widely seen that especially densely populated cities are, more than ever before, the "Hot-Spot's" and most vulnerable to natural hazards. Urbanisation is one reason the other is the rising number and increasing severity of climate change related natural hazards. The aim of this CDRI-Initiative is to measure and assess the resilience of cities against such hazards and to provide not only a kind of baseline study but also to inform and train local authorities and city managers. The goal of these efforts is to provide local governments with knowledge how to develop sound measures and action plans for improvement. It is crucial that disaster risk reduction and climate change adaptation measures are incorporated in future plans at local level in order to increase the resilience of cities.

A first workshop was held in February 2009 in Danang (Vietnam) and trained city managers for capacity building purposes.

2. How does a CDRI look like?

A CDRI consists of five dimensions ranging from physical, social, economic, institutional, and natural. Various parameters and variables define these dimensions, for example, for the physical dimension such indicators are as follows: availability and quality of electricity, water, waste disposal, infrastructure of roads and buildings, etc. Similarly, all dimensions consist of many factors defining it in more detail. The results from these data deliver a map in form of a spider, as the example from Mumbai shows in Figure 1.

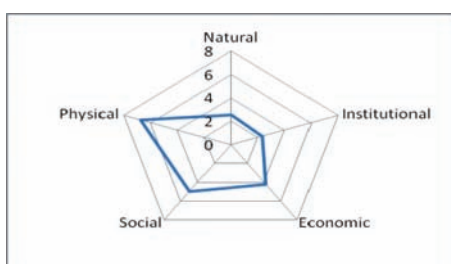


Figure 1 – CDRI from Mumbai

3. Next steps

As this CDRI concept was so far applied to 15 cities current efforts try to refine and improve its methodology to include more indicators which represent the aspects and factors defining resilience against climate-related hazards. Thus, IEDM in partnership with NIDM (National Institute of Disaster Management, Government of India) are currently undertaking a comprehensive study in India which is encompassing around 70 cities.

アジアの都市における気候変動と災害軽減

ショウ ラジブ, 竹内裕希子, Jonas Joerin

実施期間: 2008 - 2009

教育研究関連拠点: アジア 15 都市

1. アジアの都市を対象とした CDRI の開発

京都大学大学院地球環境学国際環境防災マネジメント論分野 (IEDM) では、2008 年 7 月より気候変動に起因した災害を対象とする対応力評価指標 (Climate Disaster Resilience Index=CDRI) を開発している。これまでに、CITYNET、国連国際防災戦略(UNISDR)、国連大学 (UNU) と協働して、アジアの 15 都市で CDRI を用いたパイロット調査を行った。その成果は、"City Profile-Climate and Disaster Resilience-" としてまとめられている (写真 1)。

近年、市街地は都市化が進んでおり、2007 年の報告では、市街化区域に全世界の半分以上の人口が生活しているといわれている。そして、アジアの各都市においては、今後この傾向が拡大することが予測されている。このような人口過密都市では、「Hot-Spot」となり、都市化は人口が増加するだけでなく、気候変動に関連した自然災害の増加と関連してくる。CDRI (気候変動に起因した災害を対象とする対応力評価指標) は、災害に対する都市の対応力を評価する指標を基に、地方自治体の防災担当者に気候変動に伴う都市リスクの増大について周知させ、これらのリスクへの対応策をトレーニングすることを目的としている。また、災害からの被害を最小限に抑えるため必要な地域防災計画の策定に、CDRI の結果を取り入れ、気候変動への適応策を推進することを目指している。

2009 年 2 月には、ベトナム中部のダナン市において、市政担当者を対象とした CDRI のワークショップとトレーニングを実施した。

2. CDRI とは

CDRI (Climate Disaster Resilience Index) は、気候変動に起因した災害を対象とする対応力評価指標であり、Natural, Institutional, Economic, Social そして Physical の 5 つの要素から成り立っている。これらの要素はそれぞれ詳細な現場の状況によってそのパラメータを決定している。Physical を例に取ると、電気や水の供給状態、ゴミ等の廃棄物処理状況、道路などのインフラ整備などが挙げられる。図 1 は、インド・ムンバイの CDRI の結果である。5 つの要素はこのようなレーダーチャートで結果を表示している。

3. 今後の予定

CDRI は、既に 15 の都市においてパイロットテストを実施したが、これらの結果を踏まえて、今後は気候変動が関連して発生する災害への対応力をより的確に捉えるための指標を追加することを検討している。また、インド国立防災研究所と協力し、インドの 70 都市において CDRI を用いた調査を実施する予定である。



Picture 1 – City Profile-Climate and Disaster Resilience-

Development of Bryophyte Indicators for Urban Environments and Monitoring Based on Public Participation

Yoshitaka Oishi, Yukihiro Morimoto

Performance Period: 2008-2009

Associated bases/nations: Japan, China

蘚苔類を用いた都市環境指標植物の開発と住民参加型モニタリング

大石善隆, 森本幸裕

実施期間: 2008 - 2009

教育研究関連拠点: 日本, 中国 (北京・深圳)

1. Introduction

Bryophytes and pine needles are known as good indicators for environmental conditions, and recent studies have revealed the usefulness of these plants for assessing PAHs (polycyclic aromatic hydrocarbons), which consist of more than 100 organic compounds containing two or more fused aromatic rings. Then, which plant is more effective for the assessment of PAHs? The objective of this study is to give one answer for this question in relation to the origin of PAHs accumulated in these plants.

2. Material & Method

Seven bryophyte samples and two pine needle samples were taken in nearly the same locations in Kyoto city on March, 2009. The PAHs accumulated in these samples were analyzed using HRGC-HRMS. Based on these data, PAHs in the bryophyte samples were compared with those in the pine needle samples.

3. Result

The ratio of 2- and 3-ring PAHs versus 5- and 6-ring PAHs was lower in bryophyte samples than that in pine needle samples (Figure.1). (Only a part of the result is shown here).

4. Discussion

Low molecular weight PAHs including the 2- and 3-ring components will be preferable transported in the gaseous phase, whereas the 5- and 6-ring PAHs are almost exclusively in the particle-bound phase. Therefore, the lower value of the PAH ratio in the bryophyte samples indicates that PAHs accumulated in them were transported preferentially in particle-bound phase, whereas those in pine needle samples were in the gaseous phase. These preferences are explained by their mechanism for the uptake of PAHs.

Considering of the difference in the origin of PAHs accumulated in these plants, it may be helpful to use both bryophytes and pine needles for assessing PAHs from diverse perspectives.

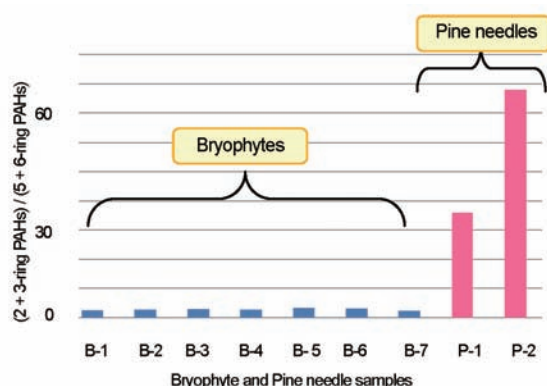


Figure 1 Ratio of 2- and 3-ring PAHs versus 5- and 6-ring PAHs

1. 研究背景・目的

コケ植物(蘚苔類)やマツ類は優れた環境指標生物として知られている。近年、これらの生物は環境汚染物質である芳香族炭化水素(PAHs)の評価に有効であることが明らかになり、都市環境評価における有効性が注目されている。それでは、この2つの植物のどちらがPAHsの評価に有効なのだろうか?本研究では、植物体内に蓄積されたPAHsの由来に着目し、これらの植物の環境評価の有効性について検討する。

2. 手法

コンクリート柱の上面(約1㎡)に生育するコケ植物からコケ植物サンプルを採集し(5種のコケ植物・7サンプル)、続いて、このブロックに近接するマツの枝から松葉サンプル(2種のマツ類・2サンプル)を採取した。これらのサンプルに含まれるPAHs(16種類)を高分解能ガスクロマトグラフ質量分析法によって行い、各PAHsの含有量の割合を比較した。

3. 結果

ここでは、コケ植物と松葉に含まれる(5, 6のベンゼン環をもつPAHs)に対する(2, 3つのベンゼン環をもつPAHs)の比率を示す(Figure 1)。その結果、松葉と比べてコケ植物はこの値が小さく、2, 3つのベンゼン環をもつPAHsを低い割合で蓄積している傾向がみられた。

4. 考察

2, 3つのベンゼン環をもつPAHsは主にガス状で、5, 6つのベンゼン環をもつPAHsは専ら粒子に付着した状態で移動することが知られている。このことから、松葉と比べて、コケ植物には粒子状物質に由来するPAHsが高い割合で含まれていると考えられる。この植物体内に蓄積されているPAHsの相違は、コケ植物とマツ類のPAHs吸収方法の違いが原因であると推察される。

現在、コケ植物とマツ類はPAHs汚染の指標生物としてほぼ同等に扱われている。しかし本考察より、それぞれの生物には由来源の異なるPAHs汚染が反映されていることが明らかになった。コケ植物とマツ類を同時に環境指標生物として用いることで、多角的な環境評価が可能になると期待される。

Study on Urban Impacts to Living Environment in Old Historic Quarters of Vietnam

Miki Yoshizumi, Hoang Vinh Hung, Nguyen Ngoc Tung, Nguyen Quang Huy, Hirohide Kobayashi, Masami Kobayashi

Performance Period: 2008-2010
Associated bases/nations: Japan, Vietnam

1. Urbanized Impacts to Old Historic Quarters

Vietnam has been economically developing so fast in recent years. However, it causes urbanized impacts such as population increase, worse hygienic environment and less community relationship, especially to old historic quarters in cities. The study conducts field surveys in case study areas and considers the right way to future development, from the view point that it is necessary to maintain a wholesome living environment for the sustainability of old historic quarters.

Case study areas are one block around Duong Thanh St. in urbanized Hanoi city and another block around Chi Lang St. in on-urbanizing Hue city.

2. Living environment in Old Historic Quarters

Surveys were conducted in case study areas by interview with 98 households in Hanoi and 69 ones in Hue from February to July in 2009, and the workshop with residents was held on 19th July, 2009 in Hue to hear a broad range of views. Hanoi will be also done soon.

In terms of living space, the floor space per person in Hanoi is about only five square meters by high population density occupying segmentalized space of housing and extended houses in small lot of inner block. Moreover, 19% of surveyed households use for shared kitchen, 47% for toilet and 46% for bathing space, by undeveloped infrastructure and urban congestion. In Hue, the floor space per person is still small but more than 10 square meters. Regardless of small living space and little afford for livelihood, even 65% of residents in Hanoi and 83% in Hue generally feel satisfaction with living space, which might mean they can currently accept their living situation.

Meanwhile, high rate of residents (81% in Hanoi and 45% in Hue) feel dissatisfied with current community space for neighborhood interaction, kids' play lot, and greenery. Many of them are clearly conscious that it is caused by congestion of building, increase in traffic and degradation of environment, and think local government sector should make more effort to improve the space. However, it should be reminded of less effort of current community to self-maintain the space, caused by transformation of community members and negative trends of young generation to join local activities.

3. Continuous Research Work

The research work will be continued especially to focus on residents' self-management for community space often seen in traditional activities before. It may play a crucial role for conservation of old historic quarters.



Photo 1 Workshop with Local Residents in Hue

ベトナムの歴史的居住区における都市化影響に関する研究

吉積巳貴, ホアンビンフン, ゲンゴックトゥン, ゲンクウアンフイ, 小林広英, 小林正美

実施期間: 2008 - 2010
教育研究関連拠点: 日本, ベトナム (ハノイ, フエ)

1. ベトナム歴史的居住区ーハノイ, フエ

近年経済発展の著しいベトナムにおいて、特に歴史的居住区を有する既成市街地では、人口増加、衛生環境やコミュニティの変容など都市化影響が大きい。本研究では、歴史都市資産の保存継承は建築物の保持だけでなく、コミュニティ住民の健全な居住環境の維持が必要であるという視点から、フィールド調査を実施し、今後の歴史都市発展のあり方を考察する。

都市化が進行したハノイ旧市街・Duong Thanh 通り沿いの街区、及び近年都市化が進むフエ旧市街・Chi Lang 通り沿いの街区を調査対象とし、住民への聴き取り調査等をおこなっている。

2. 歴史的居住区の居住環境

調査対象地区において、ハノイ 98 世帯、フエ 69 世帯へ居住環境に関する聴き取り調査を 2009 年 2 月～7 月にわたり実施し、7 月 19 日にはフエで住民ワークショップを開催、詳細な意見聴取をおこなった。今後ハノイでも同様のワークショップを予定している。

各世帯の住居空間は、人口増加の激しいハノイで、既存建物の細分化や狭小地増築による占有から、一人当たり床面積 5㎡以下が 52% となっており、インフラ整備の遅れや過密化から調査世帯の内、キッチン 19%、トイレ 47%、風呂 46% が共有使用となっていた。フエでは、一人当たり床面積が 10㎡以上あり、居住空間としてはまだゆとりがある。いずれの住民も世帯収入に余裕がないものの、全般的な生活環境としては、ハノイ 65%、フエ 83% の住民が満足しており、現在の生活状況を概ね受容している。一方、近隣交流、子供の遊び場、緑地として利用されるコミュニティ空間の環境や減少についていずれも不満が多く (ハノイ 81%、フエ 50%)、建物過密化や交通量の増加、衛生環境の悪化など都市化変容が住民の意識下にある、これらの改善は行政の役割であるとする住民が多かった。しかしながら、礼拝や例祭という伝統的なコミュニティ活動の減少に見られるよう、近隣住民の構成変化や現代文化の普及による若者世帯のコミュニティ離れにより、自主清掃や公共空間のしつらえなど、従来あったコミュニティ空間維持の減退も指摘される。

3. 今後の継続調査

自助的コミュニティ空間維持が、歴史都市保全の一つの重要な役割であるという視点から、伝統的コミュニティ活動と空間利用の関連性について調査を継続し考察を深める。

A Study of Environmentally Sound Water and Sanitation System Focusing on Co-treatment and Recycling of Waste and Wastewater

Hidehori Harada, Shigeo Fujii, Tasuku Adachi, Riota Adachi,
Nguyen Pham Hong Lien, Huynh Trung Hai

Performance Period: 2008-2010
Associated bases/nation: Vietnam (Hanoi)

下水および液状・固形有機性廃棄物の連携処理・循環による健全な水・衛生システムに関する研究

原田英典, 藤井滋穂, 足立匡, 安達理央太,
Nguyen Pham Hong Lien, Huynh Trung Hai

実施期間: 2008 - 2010
教育研究関連拠: ベトナム (ハノイ)

1. Outline of Research

As Hanoi city, Vietnam, has just started to establish modern sewerages, septic tanks are still one of a few household wastewater treatment facilities, which are, however, under very poor maintenance conditions. This study evaluates the effect of performance recovery of septic tanks by proper desludging, which may become a measure to improve urban sanitation. Also, to examine the possibility of agricultural use of waste(water), including septage, based on a sound material cycle, we execute a material flow analysis in urban and sub-urban Hanoi.

2. Results up to now

It was found that although 90.5% of households used septic tanks in urban Hanoi, the average COD removal rate was estimated to be 32% lower than that of septic tanks properly operated due to a long non-desludging period (Fig. 1). It implies that proper desludging and septage treatment will play an important role for urban sanitation.

Material flows were established firstly on phosphorus to examine the sound material-cycle management of waste(water) including septage (Fig.2 and 3). Domestic wastewater and chemical fertilizer applied to agriculture abundantly were main sources of phosphorus loads to the environment in urban and sub-urban, respectively. When waste(water)-derived resources can, even in a small part, replace chemical fertilizer, sub-urban agriculture will provide enough capacity to receive waste(water). However, carbon and nitrogen flows require to be established for further discussion. In addition, a future flow should be estimated with a consideration of alternative scenarios since the flows will be affected dynamically by urbanization and industrialization.

Achievements

Harada, H., Dong, N. T., Matsui, S. and Fujii, S. (In press) Traditional Urine-diversion Practices in Sub-urban Hanoi, Vietnam: Replaced or Promoted?, *Water Practice and Tech.*, 5 (3).

Incremental Sanitation Improvement Strategy: Comparison of Options for Hanoi, Vietnam (In press) *Wat. Sci. and Tech.*

Harada, H., Dong, N. T. and Matsui, S. (2008) A Measure for Provisional-and-Urgent Sanitary Improvement in Developing Countries: Septic-tank Performance Improvement, *Water Sci. and Tech.*, 58 (6), 1305-1311.

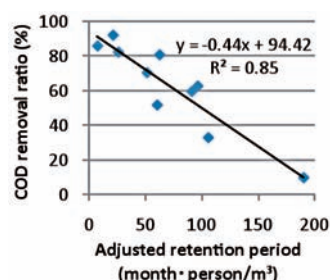


Fig.1 COD removal ratio by an adjusted retention period of septage in a septic tank (non-desludging period). Actually removal ratio can be estimated based on desludging conditions of septic tanks.

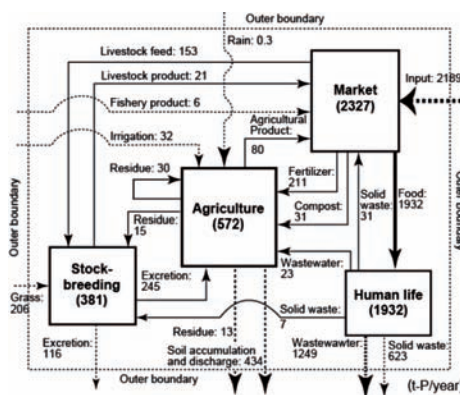


Fig.2 Phosphorus flow in urban Hanoi

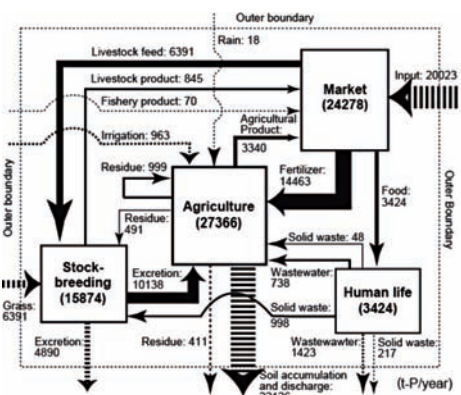


Fig.3 Phosphorus flow in sub-urban Hanoi

1. 研究プロジェクトの概要

下水道の整備が始まったばかりのベトナムのハノイでは、腐敗槽がほぼ唯一の家庭污水处理設備であるが、その管理は劣悪である。本研究では、都市衛生の改善策として、汚泥引抜による腐敗槽の機能回復を定量化するとともに、汚水・廃棄物(汚泥含む)の農業利用による循環系構築の可能性を検討するため、ハノイ都市部および郊外部のマテリアルフロー分析を行った。

2. これまでの成果

ハノイ都市部では90.5%の世帯が腐敗槽を使うが、長期間の汚泥未引抜により、そのCOD除去性能は平均で本来より32%低いと推計された(図1)。これは、腐敗槽汚泥の適正な引抜が下水道整備以前の都市衛生上、重要であることを意味する。

腐敗槽汚泥およびその他の汚水・廃棄物の物質循環に基づく管理の検討のため、まずリンフローを構築した(図2および3)。都市部は生活排水、郊外部は大量の化学肥料の施肥が、系外への主な負荷源となっていた。汚水・廃棄物由来資源が化学肥料を部分的にでも代替するならば、郊外農業は郊外部と都市部の汚水・廃棄物を受け入れる余地を持つことが分かった。ただし、循環系の検討にはリンに加え炭素・窒素が重要であると共に、都市化や工業化に伴いフローはダイナミックに変化するため、代替策を含めた将来フローの分析が求められる。



Research on Community-based Environmental Management in Asian Megacities

Miki Yoshizumi, GSGES Asia Platform

Performance Period: 2008-2010
Associated bases/nation: Vietnam (Danang, Hue, Hanoi)

1. Background and Objectives of the research

Asian megacities have been rapidly urbanized and environmental problems in the cities are getting serious. In order to tackle the environmental problems, not only governments, but also residents should understand the problems and participate in activities to reduce and prevent the problems.

This research aims to develop methods of community-based environmental management in Vietnam. In particular, this research focuses on development of environmental education programs to promote residents' participation in environmental management projects.

2. Research approach

This research approach is the following. ①To conduct questionnaire surveys on environmental issues in Hanoi, Hue and Danang, Vietnam, ②To conduct a model project of community-based environmental management in Danang, Vietnam; and ③To analyze the outcomes of the project in Danang, and develop methods of community-based environmental management.

3. Research progress

So far, the research activity① and ② has been conducted. The research activity ② has been conducted in the GSGESG Asia Platform, and the several activities in Danang are still in progress.

4. Research results

The many residents think that the biggest negative impact is lack of knowledge on environmental issues, and environmental education is necessary community's action to improve living environment. The results show environmental education is necessary.

Learnt from the achievements and issues in the model project conducted in Danang, the following activities in Danang were proposed as the future research activities. ①To establish a community environmental learning center, ②To reduce the amount of garbage and promote recycling, ③To continue the environmental education program in the school, ④To publish a guideline of environmental education.

Publications

Miki Yoshizumi, Effectiveness of Participatory Approaches for International Environmental Cooperation: A Case Study in an International Environmental Cooperation Project in Central Vietnam, the 19th Annual Conference for Japan Society for International Development, 2008.

Miki Yoshizumi, Perspective of Environmental Learning Programs in Vietnam: Through case studies in Hue and Danang, Vietnam, GSGES Asia Platform Annual Report 2008, pp. 100-106.

アジア・メガシティにおける住民参加型環境改善手法の開発

吉積巳貴, 学堂アジア・プラットフォーム

実施期間: 2008.9 – 2010.3
教育研究関連拠点: ベトナム (ダナン, フエ, ハノイ)

1. 研究の背景と目的

アジア・メガシティといわれる諸都市で、急激な都市開発が進み、環境問題が深刻化している。これらの環境問題を解決するためには、行政だけではなく、住民が環境問題を理解し、環境改善・防止に向けた取り組みに参加する必要がある。

本研究では、ベトナムを対象にして住民参加型環境改善の手法を開発することを目的としている。特に本研究では、住民の環境改善事業への参加を促進する環境教育プログラムの開発を中心に研究を進める。

2. 研究方法

本研究では、以下の活動内容で研究を進めていく。①ベトナムのハノイ、フエ、ダナンにおいて環境問題に対する意識調査を実施、②ベトナムのダナン市において、住民参加型環境改善モデル事業を実施、③モデル事業を通して活動の成果を分析し、住民参加型環境改善手法を開発する。

3. 活動状況

現在まで、研究活動①と②を実施している。②のダナンでのモデル事業の実施は、地球環境学堂アジア・プラットフォームにおいて実施され、いくつかの活動は現在も進行中である。

4. 調査結果

生活環境における意識調査を行った結果、環境問題の知識不足と、環境教育の促進の必要性が明らかになった。又、ダナンでの実践活動を通して成果と課題を分析し、今後の展開として以下の活動が提案されている。①コミュニティ環境学習センターの設立、②ゴミの分別、ゴミ減量を中心とした住民による活動の実施、③小学校的環境教育活動の継続、④環境教育ガイドラインの出版。

今後の研究で、環境学習センターの使用状況、住民による環境活動実施状況、小学校的環境教育プログラムの展開状況を引き続き調査し、住民参加型環境改善事業の手法を構築する。

研究業績

吉積巳貴「国際環境協力事業における住民参加型手法の有効性に関する考察ーベトナム中部における国際環境協力事業の事例からー」、『国際開発学第19回全国大会発表論文集』, 2008.

Miki Yoshizumi, Perspective of Environmental Learning Programs in Vietnam: Through case studies in Hue and Danang, Vietnam, GSGES Asia Platform Annual Report 2008, pp. 100-106.

Evaluation and Management of Environmental Risk in Asian Megacities

Hiroaki Tanaka

Performance Period: Oct. 2008 – Mar. 2009
Associated bases/nations: Japan, China (Shenzhen)

1. Objective of the research

Rapid economic and population growth of large cities in China have brought serious environmental problems related to water and air etc. To overcome these problems, construction and appropriate operation and maintenance of water supply and sewage systems, and waste treatment facilities are inevitable. Water reuse, waste recycle and energy recovery etc. need to be taken into account for the establishment of sustainable urban environment and the solution of global environmental problems.

Shenzhen, which was designated as a special economic zone in 1980, has built many environment-related facilities such as sewage treatment plants or waste landfill sites. However, it has still serious environmental problems including source water pollution by heavy metals, and noise/vibration and air pollution caused by automobiles.

Some Chinese cities such as Dongguan city and Changzhou city have conducted the 11th five-year plan of national project, and just started research on improvement of water supply and sewerage system. These show that Chinese cities are currently undertaking to solve various environmental problems.

This study aims to investigate various environmental problems that many megacities in China face at the present, evaluate the environmental risk relevant to human health, the living environment and ecosystem, develop and suggest appropriate risk management tools, and finally apply the tools for the solution of the environmental problems.

2. Research Progress and Future Plans

In the workshop held on December 2008, the faculty relevant to environmental engineering in Kyoto University and Tsinghua University Beijing/Shenzhen exchanged information on the current environmental issues in China and discussed the further joint research topics.

In response to the results, field surveys were conducted on the water supply/sewerage systems waste treatment facilities, and polluted rivers in Shenzhen and Dongguan (Prof. Tsuno, Prof. Tanaka, Prof. Shimizu etc.). Analytical methods for pharmaceuticals, endocrine disrupting chemicals, disinfection byproducts and pathogens as environmental pollutants with common interests were investigated and transferred to GCOE Shenzhen base.

To enhance the analytical performance of the environmental pollutants, a tandem mass spectrometry (MS/MS) was deployed at Shenzhen base and maintenance of the analytical instruments was conducted. We are going to finalize and conduct collaborative research on water and solid waste etc. between the universities through further discussion of faculty of Kyoto University and Tsinghua University.

アジア・メガシティにおける環境汚染によるリスクの評価とマネジメント

田中宏明

実施期間：2008.10 – 2009.3
教育研究関連拠点：日本、中国（深圳）

1. 研究の目的と内容

多くのアジアメガシティの中でも急速な経済成長と人口の集中化が進んでいる中国の大都市では、環境対策が追いつかず、水・大気などの環境汚染が極めて深刻な状況にある。また生活基盤である上下水道、廃棄物処理施設などの整備や管理が不十分で、その改善が急速に進められている。また、水資源として再利用や廃棄物資源の有効利用、エネルギーや資源回収などを行い、地球環境問題への対応と持続可能な都市環境づくりを進めることが求められている。このうち中国深圳市では、経済特区に指定された1980年以降、下水処理場や廃棄物埋立処分場などの環境関連施設が相次いで建設されてきたが、依然として水道水源の重金属汚染問題が続いているほか、自動車由来の大気汚染や騒音・振動などが著しい状況にある。また国家プロジェクトである第十一次五ヶ年計画を実施している東莞市や常州市などでは、上下水道設備の改善について研究が開始されたところであり、中国ではこれら環境問題解決に向け緒についたところであると言える。本研究では、主に中国の都市が抱えている環境問題を見出し、それらの人の健康リスク、生活環境、生態系への影響など健康リスク管理に関わる環境リスクを評価し、リスク低減・制御・管理する方法の開発・提案を行い、それらを問題解決に適用することを目指している。

2. 研究の進捗と今後の予定

中国の都市の環境問題を見出し、その原因を追究し、適切な解決策を提案し、実施するため、2008年12月に清華大学北京及び深圳の環境工学系教員と京都大学環境工学系教員とでワークショップを開催し、中国における水、大気、廃棄物に関する現状と課題について情報交換し、共通に進めるべき研究課題の検討を行った。またこの結果を受けて、深圳拠点において、深圳市内の上下水道、廃棄物処理施設や東莞市水道施設や汚染河川の現地調査(津野教授、田中教授、清水教授等)などを実施し、現地で抱える問題点の把握に努めた。また、共通に関心を持つ水環境汚染物質として医薬品、内分泌攪乱物質、消毒副生成物、病原微生物などの分析方法の検討と分析方法の技術移転を行った。深圳拠点には、水環境、水道や下水の環境汚染物質分析の充実を図るため、タンデム型質量分析計を配備するとともに分析装置のメンテナンスを実施するなど分析環境の整備を行った。

今後、京都大学と清華大学の関係教員間で、水、廃棄物等についての研究テーマの絞込みと実施を行っていく予定である。

Study on the Consolidation of Human Security Integrated with Scenarios toward Low Carbon Societies in Malaysia

Gakuji Kurata, Reina Kawase, Yuzuru Matsuoka

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Japan, Malaysia

1. Outline of Research

In Malaysia, emission of greenhouse gas is increasing rapidly in connection with rapid economic growth. On the other hand in urban area, serious environmental problems, such as air pollution and water pollution, are newly arising. The immediate measure for these problems is required. In order to develop the regional low carbon society scenario in Malaysia, it is necessary to promote the reduction measure of CO₂ emissions and the solution of an urban environment problem simultaneously. Therefore, the following researches are done for the Johor State and the Kuala Lumpur surrounding area. 1) Develop the low carbon society scenario which took into consideration the mitigation measure of the urban environment problem for 2025 in the Iskandar development area of the Johor State. 2) Create the emission map of the air pollutant from automobile traffic, which is important for the low carbon society scenario, in Kuala Lumpur and its surrounding area. Moreover, change of the traffic demand by low carbon policy such as improvement of public transportation is estimated, and the reduction effect of an air pollution problem is calculated by a numerical simulation.

2. Result up to Now

In collaboration with the Universiti Teknologi Malaysia, social and economical statistical data for estimating the current carbon-dioxide emissions of the Iskandar development area were collected. Also, information necessary in order to draw two future social images, BaU and the low carbon countermeasures, for 2025 was collected. Then, the possible reduction amount of carbon dioxide by countermeasures scenario was calculated using those data. And, the brochure (Fig.1) which described the effect and policy option of implementation of a low carbon society scenario to the Iskandar area was created. By using this brochure, PR activity was performed to raise interest to local administrative authorities and researcher. In the research for a Kuala Lumpur region, collection of the data and the information towards creation of the emission map of an air pollutant was performed focusing on automobile exhaust, such as traffic census and GIS data.

Achievements

Janice J. Simson, Kohsuke Yoshimoto, Kei Gomi, Yuzuru Matsuoka, A Sustainable Low Carbon Development in Iskandar Malaysia, Environmental & sanitary Engineering Research, Vol.23 №3, 88-91, 2009.

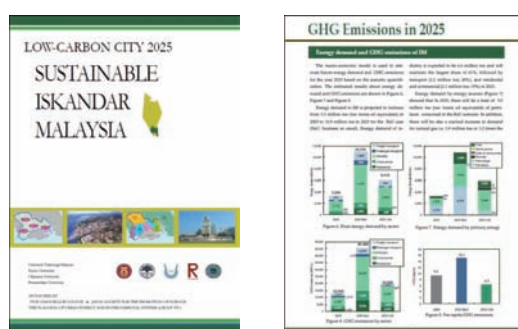


Fig.1 Brochure of Low Carbon Scenario in Iskandar region

マレーシアにおける低炭素社会シナリオと融合した人間安全保障の確立に関する研究

倉田学児, 河瀬玲奈, 松岡譲

実施期間: 2009 - 2010

教育研究関連拠点: 日本, マレーシア

1. 研究の概要

マレーシアは、急速な経済成長に伴って温室効果ガスの排出量が急増しているが、その一方で、都市域において大気汚染や水質汚濁などの深刻な環境問題を新たに生み出しており、早急な対策が求められている。本プロジェクトでは、マレーシアにおける低炭素社会シナリオの作成に際しては、CO₂ 排出量削減策と都市環境問題の解決への取り組みを一体として推進することが必要であるとの考えに基づき、南部ジョホール州及びクアラルンプール周辺地域の2ヶ所を対象として、以下の研究を行っている。1) ジョホール州のイスカンダル開発地域において、2025年を対象として、都市環境問題の緩和を考慮した低炭素社会構築シナリオを構築する。2) クアラルンプールおよびその周辺地域において、巨大都市圏での低炭素社会シナリオにとって重要な自動車交通に伴うCO₂、NO_x、VOC、SPMの排出量マップを作成する。また、公共交通機関の整備などの施策による交通需要の変化を推計し、大気汚染問題の緩和の効果について大気シミュレーションによって計算を行う。

2. これまでの成果

イスカンダル開発地域においてマレーシア工科大学と共同して、現状の二酸化炭素排出量を推計するための社会・経済統計データを収集するとともに、2025年を対象として、成り行き (BaU) と低炭素対策の二つの社会像を描くために必要な情報の収集を行った。また、それらのデータを利用して二酸化炭素の削減可能性を計算した上で、イスカンダル地域への低炭素社会シナリオの導入の効果や政策オプションなどを示した小冊子 (Fig.1) を作成し、現地の行政関係者や研究者の関心を高めるための広報を行った。

また、クアラルンプール地域を対象とした研究においては、自動車排ガスを中心に、大気汚染物質の排出量マップの作成に向けたデータの収集を行った。

研究業績

Janice J. Simson, Kohsuke Yoshimoto, Kei Gomi, Yuzuru Matsuoka, A Sustainable Low Carbon Development in Iskandar Malaysia, 環境衛生工学研究, Vol.23 №3, 88-91, 2009.

Waste Management Scenarios to Avoid the Open Dumping

Yasuhiro Hirai, Shin-ichi Sakai, Misuzu Asari

Performance Period: 2008-2010
Associated bases/nation: Japan

1. Aim of this study

Open fires and open burning in Asian open dumping sites are potentially a large source of PCDD/DFs and health concerns for scavengers in the dumping sites. The aim of this study is to relate the emission factors with the field observations and to obtain some insight on the formation and behavior of PCDD/Fs from uncontrolled waste burning in open dumping sites, especially on the two topics.

Using the emission factor for uncontrolled burning of waste, PCDD/Fs concentrations in soils of open dumping sites were estimated and then compared with the actual measurements.

Starting from the PCDD/Fs concentrations in soils, concentrations in cow milk bred in the dumping sites and concentrations in human breast milk exposed through soil ingestion and milk consumption were predicted. The predicted concentrations were compared with the actual measurements to confirm the major exposure route.

2. Results and Conclusion

The emission factor must be higher than 500 pg-TEQ/g in case of India, and 4,000 pg-TEQ/g in case of Cambodia. These emission factors are higher than the previous estimates for default emission factor (140 pg-TEQ/g).

The estimated ratio of PCDD/Fs that remains in the open dumping site (Rdr) (>8% for India, >60% for Cambodia) were higher than the estimated ratio of PCDD/Fs that deposits within 3km from MSWI plant (<2%). Local impacts are more important in dump sites.

The model successfully reproduced the contrast in observed concentrations between the dump site soils and human breast milk. The result quantitatively supports the speculation that the feeding of cows in the dump site in India increased the PCDD/F concentration in the human breast milk in the dump site.

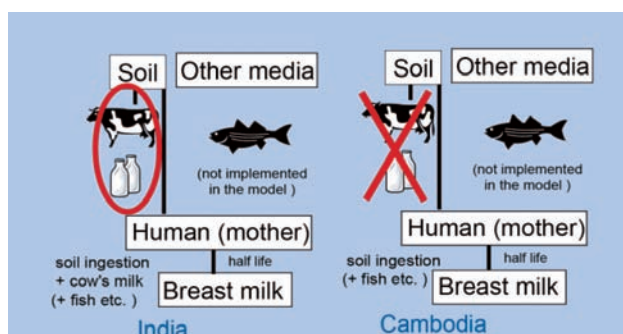


Figure 1 Exposure routes of PCDD/DF from soil to human breast milk.

オープンダンピングからの回避を核とした廃棄物管理シナリオ

平井康宏, 酒井伸一, 浅利美鈴

実施期間: 2008 – 2010
教育研究関連拠点: 日本

1. 本研究の目的

アジアの都市における廃棄物処理方式として、オープンダンピングがしばしば見られる。オープンダンピングには、野焼きによるPAH排出やダイオキシン類排出などの健康リスク、メタンガス発生による地球環境リスク、ごみ山の崩壊による災害リスクなどの様々な問題が伴う。本プロジェクトは、これらの問題を回避するため、代替的な廃棄物管理シナリオの立案と評価を行うものである。

初年度においては、埋立地における野焼き・自然火災によるダイオキシン類(PCDD/DFs)の生成ならびに曝露を対象として以下の2点に関する研究を行った。1) 廃棄物の非制御燃焼実験により得られたPCDD/DFsの排出係数を用いて、埋立地土壌中のPCDD/DFs濃度を推定し、実測濃度との比較を行った。2) 土壌中PCDD/DFs濃度を起点として、埋立地で飼われた牛のミルク中PCDD/DFs濃度、そのミルクならびに埋立地土壌を摂食する居住者のPCDD/DFs曝露量ならびに母乳中PCDD/DFs濃度を推定した。また、それらの実測濃度との比較を行い、主要な曝露経路を確認した。

2. 結果と結論

埋立地土壌濃度の推測値と実測値との比較により、インドでの排出係数は500 pg-TEQ/gよりも高く、カンボジアでの排出係数は4,000 pg-TEQ/gよりも高いと推測された。これらの排出係数は、既存の排出係数(140 pg-TEQ/g)よりも高い値であった。

埋立地火災や野焼きによって生成したPCDD/DFsのうち、埋立地に留まる割合はインドで8%以上、カンボジアで60%以上と推定された。この比率は、都市ごみ焼却炉からの排出のうち半径3km以内に降下する割合(2%以下)よりも高かった。埋立地においては局所的な影響がより重要であることが示唆された。

PCDD/DFsの曝露量推定モデルは、実測値とよく一致し、埋立地土壌中PCDD/DFs濃度ではインドよりもカンボジアが高いにもかかわらず、母乳中濃度ではカンボジアよりもインドが高い状況を再現した。この推定結果は、インドの埋立地において牛を飼育していることがヒト母乳中のPCDD/DFs濃度を増加させているとする推測を定量的に裏付けるものである。

Epidemiological Study of Traffic Noise on Health

Toshihito Matsui

Performance Period: 2009–2010
Associated bases/nations: Japan, Thailand

1. The effects of aircraft noise on health: studies before and after the opening of the new Bangkok airport

The opening of Suvarnabhumi Airport and the closing down of Don Muang Airport in Bangkok in September 2006 provided an rare opportunity to assess the effects of aircraft noise exposure. Some follow-up studies have been conducted before and after the opening of the new airports. In this project, the data obtained in 2006 and 2008 were analysed statistically.

2. The Influence of aircraft noise on long-term memory

The relationship between aircraft noise and cognitive functioning among primary school children was examined by means of memory tests. Short and long term memory tests and Raven's Progressive Matrices were administered to 349 children studying in the schools, located in areas surrounding the 2 airports (NEF 30--35), and to 336 children studying in schools without aircraft noise exposure. Aircraft noise exposure was recorded for 16 hours covering the period when children were studying.

Figures 1 and 2 show the scores of the short-term and long-term memory tests. Box and whisker plots show the distribution of the score in each group, and the red-colour and yellow-colour of the plots indicate the 1st (before the opening) and the 2nd (after the opening) tests respectively. In Figure 2, the long-term memory scores of the children living around Suvarnabhumi Airport did not show any difference between the two tests. The score in control group, however, was significantly increased at the 2nd test. These findings suggest that long-term memory of primary school children would be affected by aircraft noise exposure.

3. Other studies in this project

A questionnaire study on subjective health using GHQ-28 was conducted around the airports in 2006 and 2008. Anthropological study has been done around Suvarnabhumi Airport.

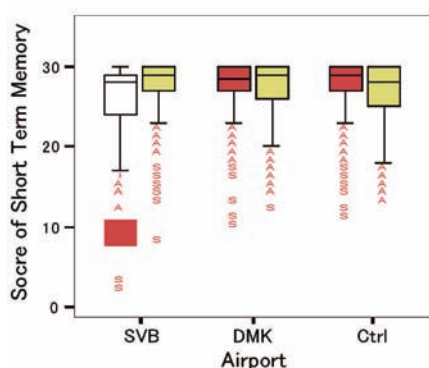


Figure 1 Distribution of the score of short-term memory test.

騒音の健康影響に関する疫学的研究

松井利仁

実施期間：2009 – 2010
教育研究関連拠点：日本、タイ（バンコク）

1. 航空機騒音の健康影響：新バンコク国際空港開港前後における調査

2006年のバンコクのスワナブーム空港開港およびドンムアン空港の利用縮小は、航空機騒音の影響を検討できる貴重な機会であった。本プロジェクトでは、新空港開港前後に実施したいくつかの cohorts 調査結果の統計学的解析を行った。

2. 長期記憶力に対する航空機騒音の影響

小学生の認知機能と航空機騒音の関係を記憶力テストによって検討した。2つの空港近傍の349人の小学生と対照地域の336人の小学生を対象に、短期記憶力及び長期記憶力などのテストを行った。

Figure 1は短期記憶力、Figure 2は長期記憶力について、スワナブーム空港 (SVB)・ドンムアン空港 (DMK)・対照群 (Ctrl) のグループ別、新空港開港前 (赤色)・開港後 (黄色) 別に、得点分布を示している。長期記憶力に関して、新空港周辺では開港前後で得点の大きな変化は見られないが、対照群やドンムアン空港周辺では有意に得点が上昇している。この結果は、航空機騒音が小学生の長期記憶力の発達を阻害したことを示唆する。

3. その他の研究

2つの空港周辺住民を対象に、主観的健康の質問紙調査を新空港開港前後に行っている。GHQ-28 質問紙に基づいた調査であり、統計解析を進めている。また、新空港周辺においてインタビューによる人類学的調査を行っている。

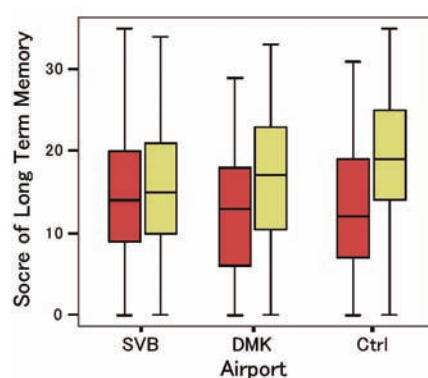


Figure 2 Distribution of the score of long-term memory test.

Development of an Integrated Drinking Water Treatment Process Using Membrane Filtration in Cities of Southern China

Tadao Mizuno

Performance Period: 2008-2009
Associated base/nation: Shenzhen, China

中国南部都市における膜処理を中心とした統合的水処理技術の開発

水野忠雄

実施期間：2008 - 2009
教育研究関連拠点：中国（深圳）

1. Research outline

This research is one of the practical collaborative researches with overseas base. The research is carried out at Cooperative Research and Education Center for Environmental Technology (Kyoto & Tsinghua Univ.) in cooperation with Prof. Zhang Xihui, Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University, who is a leader of Shenzhen base and has been given approval of a national research project, "Development and demonstration of drinking water security technologies in Zhujiang area".

2. Progress of the research

In original plan, one of the national research projects in 11th-5 year plan in China, "Development and demonstration of drinking water security technologies in Zhujiang area" has been started at 2008 (till 2010). However, due to an earthquake in Sichuan province in China on May, 2008, the plan was postponed. During the period, I prepared for this study as follows.

Some organic membranes and inorganic membranes (ceramic membranes) will be used and examined in the research. I offered some Japanese private companies to provide their membranes and/or to joint the research. Some companies accepted my offer and we are almost entering into a contract. In addition to lab scale experiments, pilot scale experiments are planned in the research. The pilot scale experiments will be conducted in a water treatment plant in Dongguan, China. A building for the membrane facilities have been constructed on site

In order to analyze water quality items, the establishment of analytical methods has been done in the cooperative center at Shenzhen. Not only turbidity, one of the basic items, but also some specified items are analyzed such as ammonia which sometimes comes into the plant in relatively high concentration. Some metals such as manganese and iron are also focused. Although they are not regulated in the Chinese standards for drinking water quality, some endocrine disrupting chemicals, and pharmaceuticals and personal care products are analyzed as well. In the next one year, the treatment performance for conventional water quality items will be evaluated and the applicability and modification measures of membrane technology such as process modification and/or operational conditions will be discussed considering the situations in China such as source water quality, required treated water quality, cost and so on.

1. 研究概要と拠点との関係

GCOE 海外拠点の1つでもある京都大学 - 清華大学環境技術共同研究・教育センターを中心として、清華大学深圳研究生院の張錫輝教授が行う「国家科技重大专项」水体污染控制与治理「饮用水主题」饮用水安全保障技术体系研究与示范「珠江下游地区饮用水安全保障技术集成与综合示范」との共同で行う、実質的に海外拠点を活用した研究プロジェクトである。

2. 進捗状況

「珠江下游地区饮用水安全保障技术集成与综合示范」プロジェクトは、中国の第十一次五カ年計画中の2008年～2010年の3カ年にわたり行われる国家プロジェクトであるが、2008年5月の四川省における汶川地震の影響で全体計画を遅らせている。本課題でも進捗を合わせざるを得ないが、以下のように準備を進めている。

本研究では、複数の有機膜およびセラミック膜を用いることとしており、ここには、日本の民間企業からも膜の提供をはじめ協力を得ることとしている。日本の企業からの膜の提供の承諾を得、契約締結段階にある。パイロットスケールの実験も想定しており、実際の現場となる中国東莞市の第二浄水場への設置のための建屋を準備している。

水質評価項目の選定も行い、共同センターでの分析技術確立のための準備も行っている。基本水質項目として濁度の測定を行うとともに、突発的に流入濃度が高くなる可能性のあるアンモニアにも焦点を当てる。また、マンガンや鉄などの一部金属成分も検討課題とする。この他に、水質基準項目としては設定されていないものの、現在中国においても注目されている、内分泌攪乱化学物質や医薬品/日用化粧品の分析も行う。2009年度中に、一般的な処理水質の評価を行い、中国における対象水に対応し、かつ中国において求められる費用などの諸条件を考慮したプロセスおよび運転条件の提示が可能であり、さらには、改善点の提示を行うことを目的としている。

Risk Management of Greenhouse Gas and Hazardous Component Discharged from Landfill Site in Asia Region

Fenfen Zhu, Kazuyuki Oshita, Tadao Mizuno, Masaki Takaoka, Shinsuke Morisawa

Performance Period: 2008-2009

Associated bases/nations: Japan, China (Shenzhen)

1. Background and Purpose

Now with rapid development of Asian countries, a lot of municipal solid waste (MSW) is generated in Asian mega-cities. Almost all of those MSW was sent to landfill sites, which discharge green house gas (GHG) such as CH₄, CO₂ together with volatile organic carbon (VOC), methylmercury and other hazardous substances. In order to effectively manage the GHG generated from landfill site and the health risk to the staff working there, we investigated two landfill sites in China (China A, China B) and one landfill site in Japan.

2. Results and Discussions

As to the trace constituents in landfill gas (LFG), the concentration of siloxane is 0.5 ~ 4.5 mg/m³, which is lower than the standard for gas engine utilization (5 ~ 28 mg/m³) and so there might be little problems. However, the concentration of siloxane in the LFG generated from the place where sewage sludge was landfilled is 51.7 mg/m³, which is very high and should be paid attention to.

As to GHG, we measured the methane flux generated from the surface of the landfill site in China A and Japan, and the average value is respectively 27.5 ~ 27.8 g/(m²·day) and 4.58 g/(m²·day). That is the amount of methane generated from Japanese landfill site built 20 years ago is 17% of the amount of methane generated from Chinese landfill site. 90% of methane produced in Chinese landfill site A has been recovered, while as to Japan only 30% was recovered. The difference should be that they two are in the different stage in their life cycle period. Because of the recovery of methane, the generation of GHG was cut down 2.5% in Japan, and more than 90% in China respectively. As to Japan, it can be expected that GHG can be reduced a lot only by recovering LFG. From now on, when landfill site is to be built, the concept of recovering LFG and burning it should be set up.

Achievements

Y. Takuwa, T. Matsumoto, K. Oshita, M. Takaoka, S. Morisawa and N. Takeda: Characterization of Trace Constituents in Landfill Gas and a Comparison of Sites, *Journal of Material Cycles and Waste Management*, Vol.11, No.3, 2009. in press.

アジア圏埋立地から排出される温暖化ガス対策と有害物質リスク管理枠組みの構築

朱芬芬, 大下和徹, 水野忠雄, 高岡昌輝, 森澤眞輔

実施期間: 2008 – 2009

教育研究関連拠点: 日本, 中国 (深圳)

1. 背景と目的

アジア圏大都市からは、大量の廃棄物が発生し、そのほとんどが埋立処分されており、廃棄物安定化にともなって CH₄, CO₂ など温暖化ガスとともに、VOC、メチル水銀などの有害物質が発生しているとされ、埋立地における温暖化対策や現地労働者に対する有害物質のリスク管理が求められている。

そこで、本研究では微量有害物質の観点、温暖化におよぼすメタンフラックスの観点から、中国 2 箇所 (中国 A, 中国 B)、日本 1 箇所 (日本) における埋立地ガスの調査を行った。

2. 結果および考察

まず、LFG 中微量成分として、シロキサン濃度は 0.5-4.5mg/m³ 程度で、ガスエンジンの規制値 (5-28mg/m³) と比較しても低く問題が生じる可能性は低い。汚泥の埋立処分エリアでのシロキサン濃度は 51.7 mg/m³ と非常に高い値を示し、注意が必要であることが示唆された。LFG 中 VOC は、芳香族が多く、処分場によっては、埋立地の外気中のベンゼン濃度が基準値を超える可能性が示唆された。

温暖化ガスとしてメタンに関しては、中国 A および日本における地表面メタンフラックスの平均値が 27.5 ~ 27.8 g/(m²·day) および 4.58 g/(m²·day) で、埋立後 20 年以上になる日本でも未だ中国 A の約 17% のメタンが地表面から放出されていた。中国 A で LFG 利用に伴うメタン回収量は総発生量のうち 9 割程度であったが、日本では 3 割程度であった。この差異は埋立年代の違いによる LFG 発生量の違いに起因するものと推測された。LFG 回収による削減率は日本で 2.50% であったが、中国 A では 90% 以上であり、大きな効果があると考えられた。また日本においては、単純に LFG を回収して燃焼させるだけでも大きな効果が期待できると考えられた。今後アジア圏で直接埋立処分場を建設する際は、少なくとも LFG 回収および燃焼処理を念頭に置くべきである。

研究成果

Y. Takuwa, T. Matsumoto, K. Oshita, M. Takaoka, S. Morisawa and N. Takeda: Characterization of Trace Constituents in Landfill Gas and a Comparison of Sites, *Journal of Material Cycles and Waste Management*, Vol.11, No.3, 2009. in press.

Asian Urban Governance

Kiyoshi Kobayashi, Masashi Kawasaki

Performance Period: 2008-2009

Associated bases/nations: Japan, Malaysia, Indonesia, Taiwan

This project focuses on urban governance enhancing human security towards environment-friendly and sustainable development society with consideration of diverse society members and their situations. This report introduces the challenge of urban governance research group for human security in order to integrate holistic governance research based on hands-on approaches, local endemism, and co-evolution of methodology and technology through international academic network.

1. Comparative Research on International Structure of Urban Governance: International Conference Series

The international conferences on urban governance for global center for education and research on human security engineering for Asian Megacities were organized by this group and held in Taiwan, Indonesia, Malaysia, and Japan. Below figures show the conference atmospheres.



Figure 1 International Conference on Multi-national Joint Venture for Construction Works at NCKU, Taiwan (30th-31st October 2008)



Figure 2 International Workshop on water supply management system and social capital, ITB, Indonesia (20th March 2009)

2. Development Economic and Governance Textbook

As for textbooks of community, Institutional and infrastructure governances and development economic, this project conducts field survey and embrace both experimental and theoretical studies.



Figure 3 A survey for assessment of social capital in community managed water supply management at Malang Agency, Indonesia in collaboration with Brawijaya uni. (21st Dec 2008 – 9th Jan 2009)

Table 1. Defect liability rule and economic efficiency

	Defect liability rule	Care level	Range to be remedied
With Good faith	Strict liability	Efficient	$[0, \infty)$
	Negligence	Efficient	$[0, \infty)$
Without Good faith	Strict liability	Insufficient	$[c_p, \infty)$
	Negligence	Efficient	$[c_p, \infty)$

アジア都市ガバナンス

小林潔司, 川崎雅史

実施期間: 2008 – 2009

教育研究関連拠点: 日本, マレーシア, インドネシア, 台湾

本分野では, 多様な社会メンバーの各々の立場を考慮した環境にやさしい持続可能な発展に向けて人間安全保障を強化させる都市ガバナンスに重点的に取り組む。本レポートでは, 現場主義, 地域固有性, 国際的な学術ネットワークを通じた方法論と技術の共進化に基づいてガバナンス研究を統合するために, 人間安全保障のための都市ガバナンス分野の具体的な取り組みを紹介する。

1. 都市ガバナンスの国際構造比較研究: 国際セミナーシリーズ

アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点の都市ガバナンス分野に関する国際セミナーを台湾, インドネシア, マレーシア, 日本で開催した。以下の図はその様子を表すものである。



図1. 湿地帯と持続可能性に関する国際セミナー, コタキナバル, マレーシア (2009年6月26日-28日)



図2. ソーシャル・キャピタルと開発動向に関する国際ワークショップ, 日本 (2009年7月1日-2日)

2. 開発経済工学とガバナンス論教材開発

コミュニティ, 制度的取り組み, インフラ整備におけるガバナンス, 開発経済工学論の展開に関する教材を開発するために, 本プロジェクトでは, 現地調査と実験的かつ理論的研究を推進する。



図3. 景観と水辺ガバナンス: 京都鴨川の安全維持と景観保護



図4. アジア大都市における歩行者道路研究と人間安全保障工学

A Methodology for Communication Survey for the Measurement of Social Capital

Kakuya Matsushima

Performance Period: 2008-2009

Associated bases/nations: Japan, Indonesia

ソーシャルキャピタル計測のためのおつきあい調査の方法論の提案

松島格也

実施期間：2008－2009

教育研究関連拠点：日本、インドネシア（バンドゥン）

1. The Background and Purpose of the research

In the midst of economic globalization, there are people who live in certain areas without getting through the current, or in order to go against a global trend. What is the condition for making them coexist with water resources which become a subject of protection currently, as well as, being able them to live in affluence? Cognition of "Scarcity" is allocation problem that who and how pay the total prevention cost, rather than the total cost including "opportunity cost" for protecting resource. To prevent and protect a resource means that I can not use the resource freely. It is necessary to understand the structure of the multidimensional problems preferably based on the view of parties who make decision, not on the view of third parties who strive to reach one right problem.

2. Questionnaire Survey

I had conducted a field survey about social capital and water supply system in 3 villages of Malang Regency, Indonesia, on December 2008. The following is a brief summary of the result. I will continue to analyze the result more detail. Here the explanation of target areas. Questionnaire distribution toward 500 respondents in two villages is divided into halve. Distribution of questionnaire had been done proportionally toward number of population as well as type of water resources that used by the inhabitants simultaneously. It was conducted within 19 days started from December 22nd, 2008 until January 9th, 2009. Total respondents in Toyomarto Village are 250 households consist of 165 male and 81 female. There are two types of water supply system, one is a community based system called HIPDAM, and the other is PDAM organized by the municipality. It is interesting to see how they maintain community based system with preventing free-riding problems.

There are two groups that no respondent joint into it namely Union (Labor/Trade) and Social Movement. Meanwhile, most of respondent belongs to Religious group with 212 numbers (85% of total respondent), that this group also has the highest frequency of meeting per month, level of important as well as level of benefit. There are some no repeated numbers; therefore there are no mode results on the cell of table. From simple statistical analysis, Religious group is having the highest number considering to the number of respondent. This grouping is in order to see the clustering relationship among groups with assumption that (i) some groups that one respondent conjoint all at once means that there is close relationship among them; (ii) the more groups occur in a particular respondent as a unit, the closer relationship they have.

3. Conclusions and Discussions

The relationship between the level of social capital in the community and feasibility of community based water supply system is analyzed with data above from now on. A theoretical model to explain the structure of the governance for water management will be also presented.

1. 研究の背景と目的

グローバル化する経済において、グローバル化の波に逆らって生活する人々にとって、いまや保護の対象に変貌した水資源と共存して、なおかつ自らの生活を豊かに出来る条件とは何であろうか？希少性の認識は、資源を使わずにとって億機会費用を含めた保護コストの総量よりも、そのコストを誰がどのように負担するのかという分配の問題である。ある資源を保全・保護することは、その資源はもはや自由に出来ないことを意味する。本研究では、水資源へのアクセスとコミュニティに根付くソーシャルキャピタルとの関係を明らかにすることを目指す。

2. アンケート調査

2008年12月から2009年1月にインドネシア・マランの3つの村においてソーシャルキャピタルと水供給システムに関するアンケート調査を実施した。約500の家計を対象に、普段活用している水供給システムの種類や水供給に対する満足度、さらには日常における近所とのつきあい状況などソーシャルキャピタル計測に必要な項目を尋ねた。そのなかで、政府が提供している水道サービス（PDAM）と、地域が独自に自発的に共同で行っている水道サービス（HIPDAM）の両方にアクセスが可能であるにもかかわらず、後者の自発的共同サービスを利用している家計が多いことがわかった。通常公共財の自発的供給にはただ乗り問題が発生するが、それをどのように解決しているかを理論面・実証面の双方で検証することが重要である。

一方、おつきあいに関する調査結果からは、比較的緊密な近所づきあいを行っている実態が浮かび上がった。地縁、血縁のみならず、宗教的なつながりに基づくコミュニティグループが多数見受けられ、またこれらのグループがコミュニティにおける水供給システムの運営と深く関係していることが示唆された。

3. 結論と今後の展望

2009年度以降においては、水利権アクセス問題におけるガバナンスの理論的な解明と、コミュニティによる自発的水資源アクセスシステムの維持とソーシャルキャピタルとの関係に関する実証的な分析を実施する。

Reallocation of Urban Space in Asian Mega-cities Based on Safety, Amenity and Health

Tetsuharu Oba, Ryoji Matsunaka

Performance Period: 2008-2009

Associated bases/nations: Japan, China, Korea

安全、快適、健康からみた アジアメガシティの都市空間の再配分

大庭哲治、松中亮治

実施期間：2008 - 2009

教育研究関連拠点：日本、中国、韓国

1. Background and Purpose

Relocation of road space is a global trend where the road spaces that have been playing an important part in city traffic have been opened up to pedestrians, and at the same time improving public transportation infrastructure to support pedestrian mobility. In the large and automobile-oriented cities of Asia, for the purpose of promoting this approach and making it successful, it is indispensable to consider problems of safety, security, amenity and health from the viewpoint of human security engineering in addition to conventional city and transportation planning.

Therefore, our research was conducted to clarify important characteristics from the viewpoint of human security engineering regarding the present situation of pedestrian areas and the background of pedestrianisation. This was accomplished by performing field investigations and through questionnaires targeting the large cities of Asia and the rest of world where pedestrianisation is being prepared anew in the city centers.

2. Pedestrianisation in Big Cities in Asia and the Rest of the World

In order to clarify the important factors from the viewpoint of the current status of the pedestrian area, background of its development and human security engineering, this research conducted a field investigation and questionnaire survey.

As a result, it was clarified that Myeongdong in Seoul and Nanjing Lu in Shanghai, which are famous for their pedestrian areas in Asia, have the factors of the improvement of security and comfort for pedestrians, prioritized, although there are differences in the function of spatial structure and the background of it between these two cases. In the big cities of the world, as the purpose of pedestrianisation, they are aiming at not only regulating cars, but also making areas where pedestrians can enjoy strolling in the center of big cities. It was clarified that actually many pedestrian areas were quickly arranged in the period when pedestrianisation was emphasized, and have produced beneficial effects.

Table 1 Degree of importance for the purpose of pedestrianisation
(Average values of scores of seven items)

Ranks	Items	Average
1	Revitalising the city centre	5.6
2	Safety/security of pedestrians	5.3
3	Improving the city center environment	4.6
4	Solving urban traffic problems	4.1
5	Preserving the cityscape	3.0
6	Improving social welfare	3.0
7	Coping with global environmental problems	2.8

1. 背景と目的

近年、都市交通の主要な役割を担う都市中心部の道路空間を歩行者に開放し、併せて歩行者の移動を支える公共交通を整備するという、歩行者中心の道路空間再配分が世界的に大きな潮流となっている。自動車中心の社会であるアジアの大都市においても、将来、このような取り組みを推進し、成功させるためには、従来の都市計画や交通計画からの検討に加えて、安全、安心、快適、健康といった人間安全保障工学的観点からの検討が必要不可欠であると考えられる。

そこで本研究は、都市中心部において新たに歩行者空間を整備しているアジア及び世界の大都市を対象に、歩行者空間の現状、整備の経緯、整備における人間安全保障工学的観点からの留意点について明らかにするため、現地調査及びアンケート調査を実施した。

2. アジア及び世界の大都市における歩行者空間整備

アジアの代表的な歩行者空間があるソウルの明洞地区 (Myeongdong) と上海の南京路 (Nanjing Lu) を対象に、現地調査及び関係者へのヒアリング調査を実施した結果、機能・空間構成や整備の経緯は異なるものの、どちらの歩行者空間も整備において安全性確保や快適性向上を目的とした歩行者配慮を優先していることを明らかにした。

また、世界の大都市を対象に、歩行者空間と交通マネジメントに関するアンケート調査を実施した結果、世界の大都市は、整備の目的として、単なる車両制限ではなく、歩行者が都心部のまち歩きを安全かつ快適に楽しむことのできる空間づくりを目指すとともに、歩行者空間の整備を重視した年代において、実際に多くの歩行者空間をスピーディに整備し、その効果をあげていることを明らかにした。



Picture 1 Pedestrian area in Myeongdong



Picture 2 Pedestrian area in Nanjing Lu

Urban Infrastructure Management

Kiyoshi Kobayashi, Kunitomo Sugiura, Hiroyasu Ohtsu

Performance Period: 2008-2009

Associated bases/nations: Japan, Vietnam, Thailand, Malaysia

1. Introduction

This project aims to develop a comprehensive concept and methodology for asset management implementation applicable to Asian countries. We have established a network in Asian countries and then started to implement a comparative analysis of asset management governance in each Asian country. Meanwhile, we are enhancing the asset management R&D and education. On the other hand we are considering maintenance strategy for concrete, steel and hybrid structures in South-East Asian megacities. Finally, geotechnical infrastructure asset management methodology is developed.

2. Asset Management Governance

Due to the variability of local conditions in Asian countries, asset management governance should be required from the point of view of financing, law and contract, technology transfer, standardization, organizations, business model, etc. As a first step, the International Seminar on Asset Management Implementation in Asian Countries was held in Malaysia. Through the seminar, an educational and research network including 19 country was established.

On the other hand, R&D and education program are implemented. As one part of R&D program, a summer training course which we started in Hanoi is among the important steps to build up a systemic asset management system in Vietnam. Meanwhile, an intensive course which focuses on "Geotechnical Infrastructure Asset Management" was held at the Asian Institute of Technology, an overseas partner base of the GCOE. Besides editing the text book, we also have started an e-text project is to develop a computerized system that will enable real time authoring, editing and dissemination of the scientific findings, data, manuscripts, publications and other relevant information originating from the urban infrastructure asset management project.

In order to analyze the maintenance strategy for concrete, steel and hybrid structures in the South-East Asian countries, serious problems of deterioration due to high temperature and humidity should be considered. In this sense, the deterioration prediction is a key issue for the rational operation of infrastructures, so that the environmental factors such as corrosive environments and heavy traffic conditions are assessed in this project. Then, the maintenance strategies of infrastructures in Asian Megacities are analyzed based on the social environment.

Finally, a methodology for assessing life circle cost which is considered as the most important indicator in asset management is proposed focusing on the uncertainty of deterioration of geotechnical infrastructure.



Figure 1 R&D Activity and Education Program

都市インフラアセットマネジメント

小林潔司, 杉浦邦征, 大津宏康

実施期間: 2008 - 2009

教育研究関連拠点: 日本, ベトナム, タイ, マレーシア

1. はじめに

本プロジェクトはアジア諸国に適用する包括的なアセットマネジメント概念および方法論を展開することを目標としている。アジア諸国のネットワークを樹立し、さらにアセットマネジメントのガバナンスに関する各国の比較研究を開始すると共に、アセットマネジメントに関する研究・教育活動を実施している。また、東南アジアにおけるメガシティを対象としたコンクリート、鋼及び複合構造物のメンテナンス戦略の構築も同時に行っている。さらに、地盤構造物を対象としたアセットマネジメント方法論の開発も行っている。

2. アセットマネジメントガバナンス

アジア諸国における現地条件の多様性、ファイナンス、法律と契約、技術移転、標準化などを考慮したアセットマネジメントガバナンスが求められている。本プロジェクトの第一歩として、アジア諸国におけるアセットマネジメント実務に関する国際セミナーをマレーシアにて開催した。また本セミナーを通して、アジア地域19ヶ国の研究教育ネットワークの確立も行った。

また、本プロジェクトはR&Dと教育プログラムも実施している。R&D活動の一環としてアセットマネジメント技術を普及、確立させるためにベトナムのハノイでサマースクールを開催した。また、海外連携拠点であるアジア工科大AIT (Asian Institute of Technology, タイ) において、地盤構造物を対象とした「地盤構造物アセットマネジメント」についての集中講義を開催した。さらに、上記の教育講義テキスト等を作成・編集するため、e-bookプロジェクトを開始している。e-bookプロジェクトは、異なる場所から異なる人が同時にテキストを作成することを可能としており、論文やデータ、刊行物等の同時編集も可能である。

一方、東南アジア諸国を対象としたアセットメンテナンス戦略は、高温、多湿などの気象条件による施設劣化への影響を考慮する必要がある。そのため、腐食環境因子と過積載車の交通量を考慮した施設の劣化予測が重要なポイントであり、現在それらを考慮した最適なメンテナンス戦略の構築を行っている。さらに、岩盤構造物の性能劣化に関する不確実性を考慮し、アセットマネジメントでの判断指標となるライフサイクルコストを評価する手法について提案を試みている。

Introduction of Self-sustaining Technologies for Small Infrastructures Using Local Materials

Yoshinobu Oshima, Makoto Kimura

Performance Period: 2009-2010
Associated bases/nation: Cambodia

1. Introduction

This project aims to evaluate the small infrastructures including small bridges and local roads and to propose sustainable way for their maintenance using local material. In 2009, investigation on small bridges in Cambodia was conducted. In the following, we report on the results obtained in this period.

2. Small bridges in Cambodia

In Cambodia, mostly small bridges are built in the type of Bailey bridges, so-called temporal bridge, and they have been switched by permanent bridges made of concrete. Actually, there is a limitation by law for active loads of heavy truck but few drivers keep the limitation practically. Furthermore, design loads may be assumed without any consideration of bearing load of bridges. As for maintenance, preparation was conducted in 2006, and the inspection has been done since 2007. However, this inspection only focuses on the road condition, not on the bridges. Note that they have inspection manual for this inspection, but few staffs can follow this manual. Concrete bridges in Cambodia are relatively new and few cases are confirmed of deterioration: steel piers of concrete bridges (ex. Bridges in Root 6) are likely to be corroded and they are retrofitted by concrete.

3. Transition of design load

Historically French standard had been adopted until 1979. Then by the invasion of Vietnam in 1979, Russian standard was adopted up to 1993. In 1993, several countries joined to support the independence of Cambodia, and thus several codes have been used for large size of bridges according to the donor's intension. As for small bridges or roads, Australian code (Ausroad) is used now. When they adopt foreign codes, the active loads were modified to fit the current situation in Cambodia. The information of active loads was obtained by WIM station in 1998 and they found that the design loads of 10t does not corresponds to real loads of 30t.



Figure 1 Bailey bridge in Cambodia

ローカル材料を用いた 小規模インフラ整備による自立型技術の導入

大島義信, 木村亮

実施期間: 2009 - 2010
教育研究関連拠点: カンボジア

1. はじめに

本プロジェクトでは、カンボジアにおける小規模な社会基盤に着目し、その安全性の評価やローカル材料を用いた持続可能性の検討を目標としている。2009年では、小規模橋梁を対象としてその現状調査を行った。以下にその概要を示す。

2. カンボジアにおける橋梁の現状

カンボジアでは、多くの小規模橋梁がベイリー (Bailey) 橋 (図 1) とよばれる暫定橋となっている。政府の方針としては、ベイリー橋を Permanent (永久橋) であるコンクリート橋に架け替えたいと考えている。またベイリー橋について、荷重の制限はあるが実際のところ守られておらず、荷重の設定も実構造物の耐荷力を考えていない可能性がある。また 2006 年に道路メンテナンスの基準作りなど準備を開始。2007 年には、業務として点検作業を開始している。ただし、主に路面点検のみで、橋梁の点検は行っていない。また点検マニュアルはあるが、実際には従っていない可能性がある。

カンボジアにおけるコンクリート橋は比較的新しい物が多く、劣化はほとんど確認されていない。ただし、幹線道路 (例えば 6 号線) の鋼管橋脚杭が腐食して破断しているケースが見受けられている。また鋼管が腐食している場合は、コンクリート外巻きで補強している。

3. 設計基準と活荷重

歴史的に、カンボジアは 1979 年までフランスの設計基準が採用された。その後ベトナムによる侵略を契機に、1979 ~ 1993 年まではロシアの基準が採用されていた。その後 1993 年から、海外援助などによる復興が行われ、ドナーに依存した設計基準が採用されたが、基本的にはオーストラリア (Ausroad) の基準が採用されている。

また現在外国規準を利用する場合でも、活荷重だけは変えている。この荷重については、1998 年に実施した WIM Station からのデータに基づいている (JICA 支援により実施)。設計での荷重は 10t となっているが、実際は平均 30t である。また Bailey 橋の規準は BS に従っているが、最近では 42t 対応に変更している。

Maintenance Strategy for Concrete, Steel and Hybrid Structures in Asian Megacities

Hirota Kawan, Hiromichi Shirato, Kunitomo Sugiura,
Tomoaki Utsunomiya, Atsushi Hattori, Takashi Yamamoto,
Yoshinobu Oshima, Tomomi Yagi, Kunitaro Hashimoto

Performance Period: 2008-2010

1. Outline of the Research

Megacities in the South-East Asian countries are located in the tropical and monsoon region and infrastructures in such megacities are facing with the serious problem of deterioration due to high temperature and humidity, and rapid economical growth compared with those in North America, Europe and East Asia. Furthermore, in developing countries, the facts that the quality of infrastructure is very poor, and that the need for infrastructure services is growing and diversing, and that the most of infrastructure provisions are vulnerable to disasters, and that varieties in socioeconomic background make the problem very complicated, have arisen the strong necessity of maintenance as well as asset management of infrastructures. However the deterioration prediction is a key issue for the rational operation of infrastructures, so that the environmental factors such as corrosive environments and heavy traffic conditions are assessed in this project. Then, the maintenance strategy of infrastructures in Asian megacities is discussed based on the social environment.

2. Investigations in 2008FY

In order to clarify the atmospheric corrosive environment quantitatively in Asian Megacities, the button test started. Specimens shown in Photo 1, made of two kinds of steel, were attached to some structures in Shanghai, Singapore, Bangkok. From continual measurement on the specimens, corrosive conditions for each city will be evaluated. These data will be used for long-life design for new structures as well as maintenance strategy for existing structures.

In Bangkok city, traffic loads evaluation by BRIDGE WEIGH-IN-MOTION(BWIM) test started. The purpose of this research is to clarify the actual load characteristics of road bridges, and also to built a suitable "live load model" for a bridge design as well as an adequate maintenance plan for existing bridges.

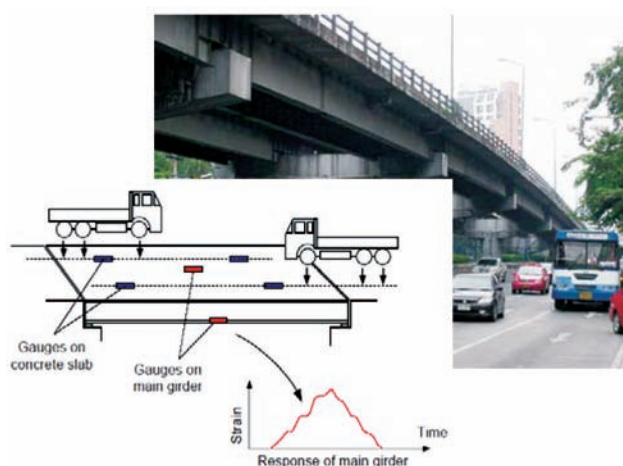


Figure 1 Layout of BWIM system and the monitored bridge in Bangkok

アジアメガシティにおける都市インフラの劣化因子評価、補修・補強およびメンテナンスマネジメント体制に関する調査

河野広隆, 白土博通, 杉浦邦征, 宇都宮智昭, 服部篤史,
山本貴士, 大島義信, 八木知己, 橋本国太郎

実施期間: 2008 - 2010

1. 研究の概要

東南アジアのメガシティは熱帯モンスーン地帯に位置する。この地域では、今後も急速な経済成長が期待され、インフラの整備も拡大するものと予想される。しかし、そこに構築されたインフラは常に高温多湿の厳しい環境条件に曝されている。また、開発途上国ではインフラの品質という面では、多くの問題を抱えていて、構造物は災害に対して脆弱である。インフラに対する需要は急増かつ多様化していく一方で、多様な経済的背景が維持管理の問題を複雑化していて、維持管理だけでなくアセットマネジメントの重要性が増大している。合理的な維持管理戦略を推進するには、劣化予測が重要である。そこで2008年度には、腐食環境や重量交通の状況などの劣化因子に関する調査を行った。これらをもとに、アジアメガシティにおけるインフラの維持管理戦略について検討する。

2. 具体の検討

東南アジアに位置する大都市での、構造物の劣化に影響する要因はさまざまである。まず、鋼材の腐食環境の影響を調査するため、上海、シンガポール、バンコクでボタンテストを開始した。この試験は、鋼材試験片を実際の構造物表面に貼り付けて、経時変化を観測するものである。写真1にその状況を示す。

さらに、通過交通荷重の状況を把握するためにBWIMによる観測も開始した。これは、橋梁に貼り付けたひずみ計により通過交通の荷重を推定するものである。図1にその原理を示す。今後、これらの測定を継続するとともに、測定点を増やす予定である。また、現状の構造物の状況の調査、使用された基準類の変遷等の戦略的維持管理に必要な情報も収集する予定である。

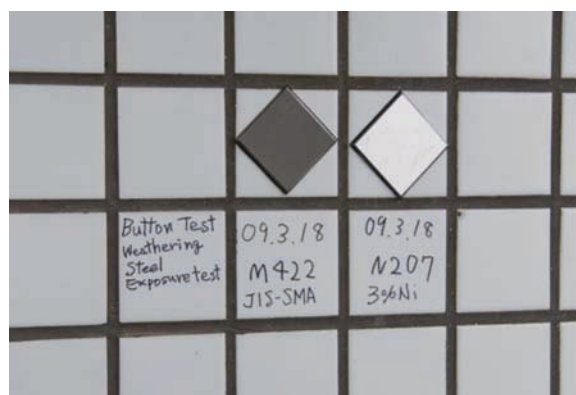


Photo 1 Button specimens in Tongji University

Application of Environment Accounting System for Infrastructure Projects

Hiroyasu Ohtsu, Takeshi Katsumi, Tomoki Shiotani, Shinya Inazumi

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Japan, Thailand (Bangkok)

1. Background

Global warming phenomenon such as climate change, which may be caused by emission of green house gases such as CO₂, has been highlighted as serious socio-environmental problems all over the world. Therefore, it is well understood that the mitigation of produced green house gases is one of the crucial issue for realization of sustainable development. However, the problems involved in this problem are that the mitigation of environmental substances is regarded as trade-off problems against the economic development. Specially, economy in the developing countries still is still growing to generate the amount of environmental substances by producing industrial goods, constructing various types of infrastructures and so on, in order to realize their economic goals. Therefore, the solution of global warming is a kind of conflict between developing countries and developed countries.

In general, in order to get optimum solutions from economic viewpoints, it is inevitable to evaluate the feasibility of projects in balance of investment and return/revenue. The typical example is cost-benefit analysis in the case of public works and infrastructure construction projects. Here, it is needless to say that cost-benefit analysis is conducted based on evaluation of monetary values. However, until now, it has been very rare to investigate quantitatively the effect of both emission and mitigation of green house gases on socio-environment. Furthermore, in terms of generation of green house gases, quantitative discussion based on monetary values has not carried out.

2. Educational Policy

First, this program points out that the decision-making models such as cost-benefit analysis depends on viewpoints of participants in public projects as shown in Figure 1. Second, this program proposes the establishment of comprehensive decision-making model to cope with difficulties involved in conventional models, in order to investigate the possibility associated with the application of the environmental accounting system for public works and infrastructure construction projects, considering environmental loads and benefits associated with production/mitigation of green house gases in monetary values.

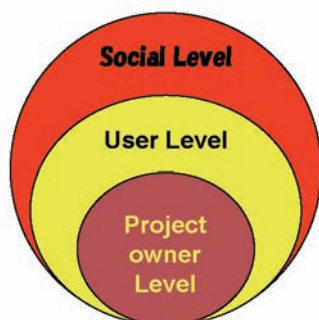


Figure 1 Tri-laminar structure of cost and benefit

都市環境会計のインフラ構造物への導入に関する研究・教育プロジェクト

大津宏康, 勝見武, 塩谷智基, 稲積真哉

実施期間: 2009 - 2010

教育研究関連拠点: 日本, タイ (バンコク)

1. 背景

CO₂に代表される温室効果ガスに起因するとされる気候変動に伴う地球温暖化現象は、気球規模での社会経済的な課題として注目されつつある。したがって、温室効果ガス排出量の削減は、持続可能な発展を遂げる上での緊急の課題である。しかし、温室効果ガス削減は、経済が発展することに対するトレードオフ問題とも解釈される。特に、途上国においては、その経済発展を遂げるために、現状において工業製品の製造、および様々な社会基盤構造物の建設を通して、今なお大量の温室効果ガスを排出している。このため、地球温暖化問題の解決は、途上国と先進国との間での一種の紛争と言える。

ここで、経済的観点からの最適解を得るためには、その収支バランスを評価することは不可欠である。その典型的な手法は、公共投資および社会基盤整備事業において用いられる費用・便益解析である。その評価では、貨幣単位が用いられることはいうまでもない。しかし、これまでに温室効果ガスの排出および削減に対して、社会経済的な観点からの検討がなされてきた事例は極めて少なく、かつそれらに関する定量的な検討も十分にはなされてきたとはいえない。

2. 教育方針

本プログラムにおいては、先ず費用・便益解析のような意思決定モデルは、プロジェクトへの参加者の視点に強く依存することを明らかにする。次に、温室効果ガスの排出・削減を貨幣単位で評価することで、環境会計の概念を社会基盤整備事業に適用する可能性について検討するため、従来の費用・便益解析モデルに内在する課題について対応可能となる包括的な意思決定モデルの構築を提案する。

研究業績

稲積真哉, 大津宏康, 勝見武, 有蘭大樹 (2009), 環境コストを考慮した地下鉄構造物のライフサイクルアセスメント, 地盤工学会誌, Vol.57, No.3, 18-21.

大津宏康 (2009), バンコク地下鉄建設事業の環境への影響評価, JICA 評価報告書 2008, 103-104.

稲積真哉, 大津宏康, 勝見武, 有蘭大樹 (2009), 社会基盤構造物の環境負荷・便益評価とバンコク地下鉄建設事業への適用例, 土木学会論文集F, Vol. 65, No. 3, 313-325.

Environmental Impact Assessment on Waste Treatment in Bangkok, Thailand

Shinya Inazumi

Performance Period: 2008-2009
Associated bases/nations: Japan, Thailand

1. Introduction

It is very important that waste should be controlled and appropriately handled in a waste treatment system in consideration of its impact on the environment. This project quantitatively evaluates the current waste treatment system and respective countermeasures based on impacts on reducing the environmental load to solve waste treatment problems in Bangkok, Thailand. Proposed evaluation models enable the estimate of treatment costs and environmental load in the current waste treatment system. The project is able to provide the reduction effect of environmental load quantitatively in the countermeasure scenarios using the baseline scenario as a standard.

2. Conclusions

Findings obtained from this project are as follows:

- (1) The project showed that in the current waste treatment system in Bangkok, the carbon dioxide and methane gases contribution to greenhouse was large.
- (2) The project was able to provide the reduction effect of environmental load quantitatively in the countermeasure scenarios using the baseline scenario as a standard.
- (3) The project converted the environmental load into monetary values by a basic unit of monetary conversion and was able to represent each scenario in treatment cost and based on costs.
- (4) Each scenario was compared based on costs, and the usability of each countermeasure scenario was presented.
- (5) The master plan and each scenario were compared based on costs, and usability of each countermeasure scenario was able to be presented.



Figure 1 Sanitary landfill site located in northeast area of Thailand

Achievements

Shinya Inazumi, Hiroyasu Ohtsu, Tomoki Shiotani, Takeshi Katsumi and Kazutoshi Ishikawa: Environmental Impact Assessment on Municipal Solid Waste Management in Bangkok, Thailand, Proc. of the 8th Japan National Symposium on Environmental Geotechnology, JGS, pp.405-408, 2009.

環境会計システムの構築に基づく都市廃棄物の循環・処理・処分の事業性評価

稲積真哉

実施期間：2008－2009
教育研究関連拠点：日本、タイ

1. 背景・目的

バンコクを含めた開発途上国の多くでは、各々の地域内で廃棄物を収集した後、直接埋立処分することが廃棄物処理の主流を占めている。ただし、未処理で有機物を多量に含む廃棄物は、汚水や悪臭の発生等の埋立処分地における環境悪化をもたらすとともに、嫌気分解によってメタンガス等の温室効果ガスが発生する。そこで、本プロジェクトは、タイ王国・バンコク首都圏における現状の廃棄物処理システムならびにシナリオとして想定した廃棄物処理システムに対して、環境影響評価および環境会計を適用し、当該廃棄物処理システムに伴う処理コスト、環境負荷ならびに環境コストを定量的に評価する。さらに、処理コストならびに環境コストを総合的に最適化し得るバンコク首都圏における廃棄物処理システムを議論している。

2. 結論

得られた成果は以下のとおりである。

- (1) バンコク首都圏における現状の廃棄物処理システムでは、廃棄物の収集に多くの処理コストが費やされている。
- (2) CO₂ 排出は焼却処理施設を選択した対策シナリオが最も多いが、温室効果ガス排出量 (CO₂, CH₄ および N₂O の総排出量) としてはベースラインシナリオが対策シナリオと比べて多くなる。
- (3) 廃棄物処理システムにおける中間処理過程ならびに最終処分過程等、対策シナリオの導入は処理コストを要するものの、環境コストを削減することができる。さらに、トータルコストにおいて環境コストの占める割合が大きいため、対策シナリオの導入はトータルコストの低減に有効である。
- (4) バンコク首都圏において廃棄物発生量を抑制することは重要な政策の1つであることに違いないが、廃棄物処理の最終目標である処理コスト、環境負荷ならびに環境コストの低減の観点においては、現状の廃棄物処理システムに対して何れかの対策シナリオを導入することが望ましい。
- (5) バンコク首都圏における現状の廃棄物処理システム (ベースラインシナリオ) に対して、対策シナリオの導入は環境効率を向上する。

研究業績

稲積真哉, 大津宏康, 塩谷智基, 勝見 武, 石川憲俊: バンコクの都市廃棄物処理に関する環境影響評価, 第8回環境地盤工学シンポジウム発表論文集, 地盤工学会, pp.405-408, 2009.

Evaluation of Environmental Accounting on Bangkok Subway Construction Project

Shinya Inazumi

Performance Period: 2008-2009
Associated bases/nations: Japan, Thailand

バンコク地下鉄建設を対象とした社会基盤施設整備の 環境会計システムに基づく事業性評価

稲積真哉

実施期間：2008 - 2009
教育プロジェクト関連拠点：日本、タイ

1. Introduction

This project proposes the environmental burden and benefit assessment method, which contributes to the evaluation of public works, by considering the environmental impact, by quantitative measurement of the impact. Furthermore, by applying the method developed for the Bangkok subway construction project, the environmental impact following the Bangkok subway construction work is evaluated on the basis of environmental accounting. By applying the proposed method of assessment of the burden and benefits to the environment to the Bangkok subway construction project, it is possible to quantify the burden and benefits to the environment, in the life cycle of the Bangkok subway. Furthermore, it is possible to also consider the subway construction project from an economic point of view.

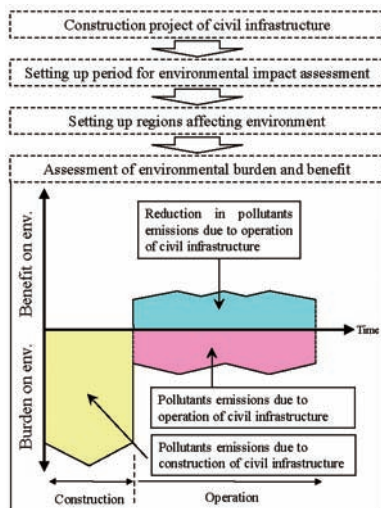


Figure 1 Simple overview of proposed environmental burden and benefit assessment on civil infrastructure

2. Conclusions

Findings obtained from this project are as follows:

- (1) A method for quantitative estimation of the burden and benefits to the environment has been proposed for the assessment of the impact of the urban infrastructure on the environment.
- (2) By applying the proposed method for assessment of the burden and benefits to the environment to the Bangkok subway construction project, it was possible to quantify the burden and benefits to the environment, in the lifecycle of the Bangkok subway.
- (3) Internal Rate of Return (EIRR), it was possible to also consider the subway construction project from an economic point of view.

Achievements

Shinya Inazumi, Hiroyasu Ohtsu, Katsunori Sawai, Tomoki Shiotani, Takeshi Katsumi And Yuuki Tanizawa: Environmental Assessment and Accounting on Bangkok Subway Project, J. of Construction Management, JSCE, Vol.16, 2009 (submitted).

1. 背景・目的

本プロジェクトの対象であるタイ王国・バンコク首都圏における地下鉄整備は、タイ国高速鉄道公社が建設主体となり1996年より推進されている。その内、ブルーラインと称される一部区間は国際協力銀行の円借款事業として1996年に着工され、2004年には運行が開始された。バンコク地下鉄建設事業の背景には、バンコク首都圏における慢性的な交通渋滞および大規模公共交通施設の欠如等に起因する環境問題が挙げられる。

本プロジェクトは社会基盤構造物の整備事業が与える環境影響を定量的に予測し、環境影響を考慮した整備事業評価に貢献し得る環境負荷・便益評価手法を検討するものである。また、当該手法はタイ王国・バンコク地下鉄建設事業に対して適用しており、バンコク地下鉄の建設・運用段階における環境負荷および環境便益の定量化を試みている。さらに、本適用例では定量化された環境負荷および環境便益に関する社会負担を貨幣価値に換算し、環境コストとして経済的内部収益率(EIRR)に組み込むことによって、当該建設事業が及ぼす環境影響を環境経済学的な観点から評価する。

2. 結論

得られた成果は以下のとおりである。

- (1) 社会基盤構造物の環境影響評価において、環境負荷および環境便益を定量的に推定する手法を提案した。
- (2) 社会基盤構造物の環境影響評価において、定量化された環境負荷および環境便益を対象環境影響物質の被害費用原単位を用いて貨幣換算する方法を提案した。これより、社会基盤構造物の整備事業が及ぼす環境影響を貨幣価値で評価することが可能である。
- (3) 提案した環境負荷・便益評価手法をバンコク地下鉄整備事業に適用し、バンコク地下鉄のライフサイクルにおける環境負荷および環境便益を定量化することができた。
- (4) バンコク地下鉄整備事業における環境影響を貨幣換算し、経済的内部収益率(EIRR)に組み込むことによって、地下鉄整備事業の環境影響を経済的な視点からも考慮することができた。

プロジェクト業績

稲積真哉, 大津宏康, 澤井克紀, 塩谷智基, 勝見 武, 谷澤勇気: バンコク地下鉄事業の環境影響評価と環境会計, 建設マネジメント研究論文集, 土木学会, Vol.16, 2009 (投稿中)。

Research and Education Project on Urban Energy Supply for Asian Megacities

Yasuhiro YAMADA, Toshifumi MATSUOKA

Performance Period: 2008-2010

Associated bases/nations: Japan, Indonesia

1. Energy supply to support cities

There are two reasons that cities require energy. One is as power source for its civil and industrial activities, and the second is as fuels for logistics. The first one would be easily understood since every activity of city residents and industry require energy. This type of energy can be electricity and hydrocarbons. Since electricity in Asian countries is mostly produced by coal, natural gas, oil, and hydroelectric plants, power source of Asian cities highly depend on hydrocarbons as a whole. The second one needs a view point from the social system. The current civilization system that based on the social division of labor requires logistics to supply every material to cities to produce values. Since the mass material transport, so far, heavily depends on vehicles and ships, most of both are equipped with fuel engines, cities are currently supported by hydrocarbons in every means.

2. Uncertainties in energy supply

Uncertainties to supply energy (hydrocarbon) can be classified into 1) those at production, and 2) those at transportation. The uncertainties at hydrocarbon production can be further classified into geological, economical and political origins. Geological uncertainties greatly affect exploration, development and production of hydrocarbons from underground reservoirs, and they are basically based on the lack of knowledge on the regional underground geology. This includes reservoir heterogeneity, thin reservoirs and sub-seismic structures. The problems related to the poor quality of geophysical data, arisen from the recent situations that the targets are getting deeper and/or in topographically challenged regions, and from problems during data acquisition and processing, are also significant. Economical uncertainties include fluctuations in the oil price and currency exchange rate. These market situations determine the value of reserves, thus possible investment to the production facilities. Political uncertainties are commonly regarded as country risks and this must be counted in emerging countries.

The uncertainties at the hydrocarbon transportation, such as ships, pipelines and vehicles can be classified into natural and human factors, and their examples are natural disasters and human errors respectively. Most Asian megacities are located at or near tectonic convergent zones and the production and transportation of their underground energy resources are strongly influenced by this tectonic setting (e.g. Yamada et al., 2010).

Achievements

Yamada, Y., Yamashita, Y., Yamamoto, Y., 2010, Submarine landslides at subduction margins: Insights from physical models. *Tectonophysics*. 484, p. 156-167. doi:10.1016/j.tecto.2009.09.007.

アジア・メガシティにおける都市エネルギーの需要供給に関わる研究・教育プロジェクト

山田泰広, 松岡俊文

実施期間: 2008 - 2010

教育研究関連拠点: 日本, インドネシア (バンドン)

1. 都市エネルギー供給

都市エネルギー供給の必要性について、二つの観点から考察する必要がある。第一点目は市民・産業活動に必要ないわゆるエネルギー源としての観点、第二点目は都市機能の維持に必要な物資輸送のための燃料としての観点である。都市活動に必要なエネルギー源としては、ガス・石油などの炭化水素と電力が挙げられるが、アジア各国においては電力も化石燃料に多くを頼っていることから、都市活動の大部分を支えているのは炭化水素ということになる。物資輸送の燃料としてのエネルギー源は、大量輸送のほとんどを船舶と車両に頼っている現状では、内燃機関燃料としての炭化水素が主役である。つまり都市エネルギー供給について議論する際には、現状では炭化水素を検討対象とする必要がある。

2. エネルギー供給の不確実性

都市への炭化水素エネルギーの供給に関する不確実性は、炭化水素生産に関連するものと輸送に関連するものの二つに区分できる。炭化水素生産に関連する不確実性は、さらに地質学的・経済的・政治的なものに区分できる。地質学的不確実性は地下地質情報の不足から生じるもので、最近の探鉱開発対象が大深度地下や複雑な地質構造、あるいは難地形地域となっていることから良質な物理探査データを取得することが困難になっていることと関連する。経済的不確実性は、油価と為替相場の変動に関連しており、これらによって埋蔵量評価（価値）が変動することに伴って、開発投資可能額が変動することから発生する。政治的不確実性はいわゆるカントリーリスクと呼ばれるものである。

炭化水素エネルギーの輸送に関連する不確実性には、災害などの自然由来のものとヒューマンエラーなどの人為的なものがある。アジア地域は地球上で最も活発な地殻変動が起きている場所であることから、アジア巨大都市におけるエネルギー供給には、地殻変動に伴う生産・輸送リスクを考慮する必要がある。

研究業績

山田泰広, 日野亮太, 小林励司, 宍倉正展, 川村喜一郎, 坂口有人, 2010, ジオハザードの科学的な理解: 人類の脅威となる巨大地震の探査に向けて, 月刊地球, p. 77-85.

山田泰広, 山下佳彦, 松岡俊文, 2010, アナログモデル実験からみた逆断層活動に伴う海底斜面崩壊の発達過程, 月刊地球 号外 61, p. 163-174.

Time-series Analysis of Urban Heat Island Effect and Energy Consumptions in Asian Megacities with Satellite Data

Kei Oyoshi

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Japan, Indonesia

衛星データを利用したアジアメガシティの都市エネルギー・熱環境変化解析手法の開発

大吉 慶

実施期間：2009 - 2010

教育研究関連拠点：日本、インドネシア（ジャカルタ）

1. Remote sensing of urban heat island effects

Asian countries are expected to continue economic growth with high rate and urban structure can be transformed dramatically. Urbanization and increase in anthropogenic energy consumption cause urban heat island effect. And, Heat island effect increases cooling cost in summer and induces health problem such as heat stroke. Remotely sensed data can be powerful tool to characterize urban area and measure urban thermal conditions, because it is able to capture spatio-temporal variations in urban environments.

2. Urban expansion and LST mapping

In order to evaluate urbanization and changes in thermal conditions over Asian megacities, we investigated methodology for monitoring urban expansion and Land Surface Temperature (LST) with satellite data. Firstly, historical changes in built-up area and LST were measured by using Landsat data. In Jakarta, urban expansions to suburb areas were confirmed by analyzing time-series land-cover map derived from Landsat data. Then, LST over Jakarta was retrieved from thermal infrared data, and high temperature areas corresponded to the built-up areas. Next, LST retrieval algorithm for MTSAT (Himawari-6) was developed to monitor urban thermal conditions in near-real time. As a result, MTSAT captured hourly spatio-temporal changes in LST and detected urban heat island effect. Finally, we constructed LST database of Asian megacities with MTSAT data and the database was open to public on the WWW. (Figure 1).

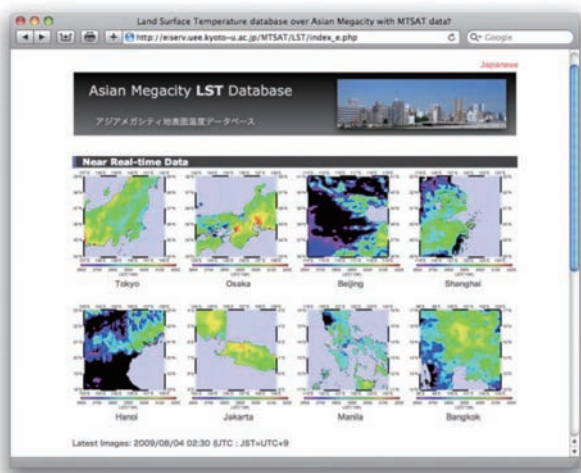


Figure 1 Near-real Time LST Database with MTSAT Data

Achievements

Kei Oyoshi, Wataru Takeuchi, Masayuki Tamura: High-frequency land surface temperature monitoring with MTSAT, Proceedings of JSPRS annual conference, pp.131-134, 2009.

1. リモートセンシングによる都市のヒートアイランド観測

アジア各国は今後も高い経済成長率が継続すると予測されており、それに伴い都市構造も大きく変化する可能性がある。都市化やそれに伴うエネルギー消費量の増大はヒートアイランド現象を引き起こし、夏季の冷房のコスト増大や、熱射病などの健康被害をもたらすことが懸念されている。一方、リモートセンシングは都市環境の時空間変動を捉えることが可能であるため、都市域の拡大や都市の熱環境変化を観測する上で強力なツールとなる。

2. 都市域の拡大図と地表面温度分布図の作成

アジアメガシティの都市拡大と都市熱環境の変化を評価するために、衛星データを利用して都市拡大図と地表面温度 (Land Surface Temperature: LST) 分布図を作成した。はじめに、都市域の変化を評価するために、二時期の Landsat データを利用して、ジャカルタ (インドネシア) の都市拡大図を作成した。また、Landsat の赤外データを利用することで地表面温度推定を行った。その結果、高温域は市街地と対応しており、特に建物の密集地域において高温化が顕著であることが確かめられた。次に、MTSAT (ひまわり 6 号) のデータを利用した都市の地表面温度推定手法の開発を行った。MTSAT は一時間の観測時間分解能を有するため準実時間での地表面温度観測が可能である。本研究により、一時間ごとの地表面温度の時空間変動を捉えることが可能となり、都心部のヒートアイランド現象を検出することができた。最後に、MTSAT データを利用したアジアメガシティにおける準リアルタイム地表面温度監視システムを構築し、WWW 上に公開した。本システムにより、アジアメガシティの最新の地表面温度分布図を数時間遅れで取得することが可能となった。

研究業績

大吉慶, 竹内渉, 田村正行: 静止気象衛星 MTSAT による高時間分解能での地表面温度観測, 日本写真測量学会平成 21 年度年次学術講演会発表論文集, pp.131-134, 2009.

Research and Education Project on Active Fault Evaluation to Mitigate Earthquake/Tsunami Disasters at Indonesian Mega-cities

Takeshi Tsuji, Kyosuke Onishi

Performance Period: 2008-2009

Associated bases/nations: Japan, Indonesia

インドネシアメガシティの地震・津波災害低減のための活断層評価に関する研究・教育プロジェクト

辻健, 尾西恭亮

実施期間: 2008 – 2009

教育研究関連拠点: 日本, インドネシア (バンドン)

On 26 May 2006, the Yogyakarta earthquake occurred with a left-lateral strike-slip mechanism. The U.S. Geological Survey (2006) estimated the magnitude of the earthquake as M_w 6.3. Subsequently, ~750 aftershocks have been reported, the largest one M_w 5.2. About 6000 people were killed, 50,000 were injured, and as many as 600,000 people were displaced in the Bantul-Yogyakarta area. More than 127,000 houses were destroyed and an additional 451,000 were damaged in the area, with the total loss estimated at approximately 3.1 billion US dollars. Therefore the near-surface fault systems in this tectonic setting must be characterized to mitigate future earthquake disasters.

The damaged area is a densely populated area along a previously mapped fault (Opak fault) that runs northeast. The presence of the major southwest-northeast trending Opak fault is thought to limit the area of tectonic subsidence of the Yogyakarta graben (Rahardjo *et al.*, 1977). As a result, it was believed that the 2006 Yogyakarta earthquake occurred on the Opak fault. However, USGS estimated the hypocenter at east of the Opak fault (USGS, 2006). The Harvard Centroid Moment Tensor (CMT) solution (Harvard-CMT, 2006) suggests a significant strike-slip rupture to the east of the disaster area, and the NEIC Fast Moment Tensor (FMT) solution shows the earthquake to be on the southern section of the Opak fault ~25 km south of Yogyakarta (NEIC-FMT, 2006). Furthermore, Nakano *et al.* (2006) estimated that the source was located approximately 10 km SSE of Yogyakarta City at a depth of 10 km. Because of sparse seismic stations, the focal spheres estimated by several groups are widely distributed. Therefore, the fault location and its geometry have not been clearly determined.

We analyzed synthetic aperture radar interferometry (InSAR) to reveal surface deformation associated with the 26 May 2006 Yogyakarta earthquake (Tsuji *et al.*, in press). Our results demonstrated that surface deformation occurred ~10 km east of the Opak fault. From the aftershock distribution determined by the temporary dense seismometer network of the German Task Force, Walter *et al.* (2007) demonstrated that the Yogyakarta earthquake rupture fault lies 10–20 km east of the disaster area, outside of the topographic depression associated with the Opak fault. Our results are consistent with the location of the aftershock cluster. Although the aftershock hypocenters are distributed at 8–15 km depth, we observed clear deformation at the ground surface. Therefore, the deformation seems to be propagating upward to the ground surface from the coseismic fault plane. The trace of the causative fault bends at its southern termination toward the Opak fault as if it were a splay. Furthermore, our data demonstrate that another probable slip plane extends across Yogyakarta, and the heavily damaged areas covered by young volcanic deposits may have undergone subsidence during the earthquake (Tsuji *et al.*, in press).

2006年5月26日、ジョグジャカルタ地震が発生した。米国地質調査所によると、地震のモーメントマグニチュードは M_w 6.3であった。この地震の余震には、 M_w 5.2に達するものもあった。この地震によって約6000人が死亡し、約50,000人が怪我、約600,000人が家を失った。この地震に伴う経済的損害は、31億USドルに達するとも言われている。そのため、このテクトニクス場における浅部断層の形態・特徴を知り、次の地震に備えることは、地震防災上、重要と考えられる。

大きな被害が生じたのは、オパック断層に沿った人口密集地帯である。オパック断層は、ジョグジャカルタ沈降域の東端に対応しており、このオパック断層の活動によってジョグジャカルタ地溝帯が形成されたと解釈されている (Rahardjo *et al.*, 1977)。これらのことから2006年ジョグジャカルタ地震では、オパック断層に変位が生じたと解釈されていた。ところが米国地質調査所は、オパック断層よりも東に震源を推定している (USGS, 2006)。また、この地域では地震計ネットワークが疎であったため、各研究グループによって推定された震源の位置は大きく異なっていた (Harvard-CMT, 2006; NEIC-FMT, 2006; Nakano *et al.*, 2006)。そのため震源断層の位置とその形状は、明確にされていなかった。

本研究では、2006年ジョグジャカルタ地震に伴って生じた地表変動を調べるために、干渉SAR解析を行った。我々の解析結果から、オパック断層よりも約10km東側において地表変動を確認することができた (Tsuji *et al.*, in press)。この地表変動は、ドイツの研究グループによって決定された余震活動 (Walter *et al.*, 2007) と位置関係が整合的である。また今回の解析で新たに発見された地震断層は、その南端において、オパック断層から分岐しているように形成されていることが分かった。さらに火山性堆積物層からなるジョグジャカルタ市周辺では、地震に伴う沈降を確認することができた (Tsuji *et al.*, in press)。

引用文献

- Harvard-CMT (2006), Focal mechanism of the 2006 Yogyakarta earthquake, The website of the Harvard Global CMT, id#20062253A.
NEIC-FMT (2006), Focal mechanism of the 2006 Yogyakarta earthquake, The website of U.S. National Earthquake Information Center (NEIC).
Nakano, M., *et al.* (2006), Source Estimates of the May 2006 Java Earthquake, EOS, Transactions American Geophysical Union, 87, 45, doi:10.1029/2006EO450002.
Rahardjo, W. *et al.*, H. (1977), Geologic map of the Yogyakarta quadrangle, Java, scale 1:100,000, 8 pp., Geol. Surv. of Indonesia, Minist. of Mines, Jakarta.
Tsuji, T., *et al.* (in press), Earthquake Fault of the 26 May 2006 Yogyakarta Earthquake Observed by SAR Interferometry, Earth, Planets and Space.
USGS (2006), The website of United States Geological Survey, Earthquake Hazards Program.
Walter, T.R., *et al.* (2007) Soft volcanic sediments compound 2006 Java Earthquake disaster. Eos 88 (46), 486, 13 November 2007, doi: 10.1029/2007EO460002.

研究業績

Tsuji, T., K. Yamamoto, T. Matsuoka, Y. Yamada, K. Onishi, A. Bahar, I. Meilano, and H.Z. Abidin (in press), Earthquake Fault of the 26 May 2006 Yogyakarta Earthquake Observed by SAR Interferometry, Earth, Planets and Space (e-letter).

Urban Transport and Logistics for Human Security in Asian Megacities

Eiichi Taniguchi, Nobuhiro Uno, Tadashi Yamada, Yoshinobu Oshima,
Naoki Ando, Yasuhiro Shiomi

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Japan, Singapore, China, Thailand,
Vietnam, Taiwan

1. Overview

Safety and sustainability of Asian mega-cities are intrinsically related to urban transportation and logistics. The safe and efficient operation of logistics and urban transportation must be ensured for daily normal conditions and during incidents such as natural disasters and accidents involving vehicles transporting hazardous materials.

2. Research

The Research Project "Urban Transport and Logistics for Human Security in Asian Megacities" is divided in three sub-projects, each assessing a different perspective in transportation and logistics issues in order to ensure human security in Asian mega-cities. The sub-project are as follows: 1. Evaluation of the effect of overloaded vehicles on bridges in urban areas by BWIM (Bridge Weight-in-Motion) coordinated by Prof. Ohshima, 2. Advanced logistics: Logistics in case of natural disasters and logistics for transportation of hazardous materials, coordinated by Prof. Eiichi Taniguchi, 3. A study of traffic safety and control system for road network in Asian mega-cities, coordinated by Prof. Yasuhiro Shiomi and Prof. Nobuhiro Uno.

3. Workshops

The Research Project organized and/or collaborated in the following workshops:

- The 21st KKCNN Symposium on Civil Engineering Organized by National University of Singapore (NUS), held on October 27th-28th, 2008 in Singapore.
- The Second Workshop on Statistics of Asian Traffic and Transportation - 2nd Conference "Study of traffic statistics in Asia" Workshop, in cooperation with the Eastern Asian Society for Transportation Studies, held on October 23rd, 2008, in Tokoname City, Japan.
- The First Workshop on Transport Logistics - First GCOE, KU-CMS, NUS Workshop on Joint Research Center for Logistics and Transportation, held on November 10th, 2008 at NUS in Singapore.
- The Second Workshop on Transport Logistics - GCOE, KU-CMS, NUS Workshop on Joint Research Center for Logistics and Transportation, held on December 20th, 2008 at Kyoto University Katsura Campus.
- The Third Workshop on Transport Logistics - GCOE, KU-CMS, NUS Workshop on Joint Research Center for Logistics and Transportation, held on April 20th, 2009 at NUS-CMS in Singapore.
- Half-day Workshop on Global Critical Infrastructure Under Threat, held on April 20th, 2009 in Singapore.
- International Workshop on Risk Governance of Maritime Global Infrastructures: Straits of Malacca and Singapore Exposed to Extreme Hazards, held on June 4-5, 2009 in Kyoto.

アジアメガシティにおける人間の安全保障のための都市交通・ロジスティクス

谷口栄一, 宇野伸宏, 山田忠史, 大島義信,
安東直紀, 塩見康博

実施期間: 2009 - 2010

教育研究関連拠点: 日本, シンガポール, 中国, タイ, ベトナム, 台湾

1. 概要

アジアメガシティの安全と持続性は、都市交通・ロジスティクスに本質的に関連している。平常時及び自然災害や危険物輸送車両の事故等の災害時においても、都市交通・ロジスティクスの安全且つ効率的な運営が確保される必要がある。

2. 研究

研究プロジェクト「アジアメガシティにおける人間の安全保障のための都市交通・ロジスティクス」は3つのサブプロジェクトより構成されており、各プロジェクトはアジアメガシティにおける人間の安全保障を確保するため、交通・ロジスティクスの問題をそれぞれの視点から評価を行う。各サブプロジェクトの内容は次のとおり：大島准教授による、過積載車両が都市内の橋梁に及ぼす影響の、動的車両重量計測システム(BWIM)を用いた評価、谷口栄一教授による先進的ロジスティクス論(自然災害時及び危険物輸送のためのロジスティクス)、塩見助教・宇野伸宏准教授によるアジアメガシティの道路ネットワークのための交通安全・管理システムに関する研究。

3. ワークショップ

本研究プロジェクトが主催・協力したワークショップは以下のとおり。

- シンガポール国立大学(NUS)主催、第21回土木工学シンポジウム(2008年10月27-28日・於：シンガポール、)
- 東アジア交通学会共催、第2回「アジアの交通統計に関する検討ワークショップ会議」、第2会議、「アジアの交通統計の研究」ワークショップ(2008年10月23日・於：愛知県常滑市)
- 第1回GCOE, KU-CMS, NUS共同研究センター交通ロジスティクスに関するワークショップ会議(2008年11月10日、於：NUS)
- 第2回GCOE, KU-CMS, NUS共同研究センター交通ロジスティクスに関するワークショップ会議(2008年12月20日、於：京都大学桂キャンパス)
- 第3回GCOE, KU-CMS, NUS共同研究センター交通ロジスティクスに関するワークショップ会議(2009年4月20日、於：NUS-CMS)
- 危機に曝される世界の重要社会基盤に関する半日ワークショップ(2009年4月20日、於：シンガポール)
- 海事重要社会基盤のリスクガバナンスに関する国際ワークショップ会議：危機に曝されるマラッカ・シンガポール海峡(2009年6月4-5日、於：京都)

4. Surveys

Within sub-project - A study of traffic safety and control system for road network in Asian mega-cities, two surveys were conducted to understand the characteristics of mixed traffic flow with motorcycles, video image data of mixed traffic flow and segregated motorcycle flow:

- Mixed traffic flow data was collected on 16th March, 2009 from 16:00 to 18:00 and 17th March, 2009 from 7:30 to 9:30 at "小東路 - 長栄路" intersection in Tainan city, Taiwan. The details of the survey location is shown in Figure 2.
- Segregated motorcycle flow data was collected on 18th March, 2009 from 16:30 to 17:30 at "承德路 - 敦煌路" intersection in Taipei city, Taiwan.

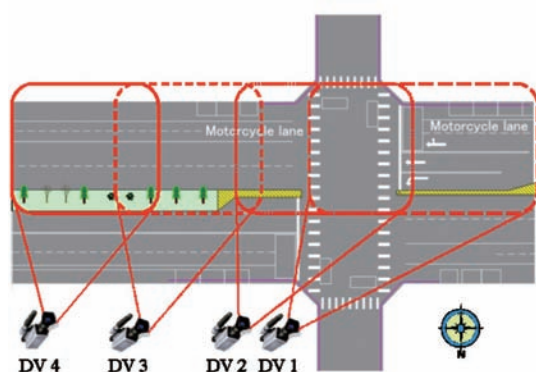


Figure 2 Data collection scheme in Taiwan

5. Other events

Discussion sessions aiming at the exchange of knowledge and information were organized as follows:

- March 17-20, 2009 Tonji University (Shanghai, China): Discussion on the collaboration of Bridge Weigh-In-Motion to the corrosive environmental monitoring, and Traffic load monitoring (Prof. WU, Chong);
- March 26-30, 2009 National University of Singapore (Singapore): Discussion on the collaboration on the corrosive environmental monitoring, and long-term degradation of structures (Prof. WANG, Chien-Ming and others).

6. Concluding remarks

This Research Project has actively supported the exchange of knowledge among Kyoto University and several overseas bases reinforcing the international academic cooperation in Asia.

Cooperative researches and joint surveys are being developed and, besides the forthcoming results, they will have a great contribution in the transfer of technical knowledge among the Asian universities.

4. 調査

サブプロジェクト「アジアメガシティの道路ネットワークのための交通安全・管理システムに関する研究」の一環として、バイクを含む混合交通の特徴を把握するため、混合交通及びバイク分離交通のビデオ映像データを取得する2調査を実施した。

- 混合交通に関するデータ：2009年3月16日、16時から18日、及び同17日7時30分から9時30分、台湾の台南市の「小東路・長栄路」交差点にて実施。実施場所の詳細は、図2参照。
- 分離バイク交通のデータ：2009年3月18日、16時30分から17時30分、台湾の台北市の「承德路・敦煌路」交差点にて実施。

5. その他の行事

知見及び情報交換を目的とした懇談会が以下のとおり実施された。

- 腐食環境モニタリングへのBWIMと車両荷重モニタリングの連携に関する討議（2009年3月17-20日、於：同济大学、上海）
- 腐食環境モニタリングと長期的構造の劣化の連携に関する討議（2009年3月26-30日、於：NUS）

6. 終わりに

本研究プロジェクトは、京都大学と海外拠点間における知識交換を積極的に支援し、アジアにおける国際的な学術的協力を強化した。

本プロジェクトを通じて共同研究及び共同調査が実施され、研究や調査の結果を残すことに加え、アジアの大学に対する技術的知見の移転にも大きく貢献することが期待される。

Evaluation of the Effect of Overloaded Vehicles on Bridges in Urban Areas by BWIM(Bridge Weight-in-Motion)

Kunitomo Sugiura, Yoshinobu Oshima, Kunitaro Hashimoto

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Thai, China, Singapore

1. Introduction

This project aims to evaluate the influence of overloaded vehicles on bridges in Asian cities using Bridge Weigh-in-Motion. In 2009, B-WIM was conducted in Bangkok city with Chulalongkorn University and traffic was monitored for two weeks. In the following, we summarize the overview of this year.

2. Design Load in Bangkok

In Bangkok, there is a limitation of 25tons for normal vehicles but in reality the vehicles of more than 50tons travel in the city. As in the public report, about 1% of the vehicles violate the limitation of load, but according to the research conducted by Chulalongkorn University more than 10% of the vehicles excess its limitation. In Bangkok city, 10 wheel trucks are banded but they pass the city in night, and the research shows that the vehicles of 78ton in PP bridge and that of 65ton in PK bridge were found.

3. BWIM in Bangkok

Rama IV bridge in Bangkok, two steel girder bridge with precast concrete slabs (Figure 1), was monitored in the section of P2 and P3. Because this section is a introduction to the by-pass bridge, entrance bridge and exit bridge are independent with each other. Thus our Bridge Weigh-in-Motion system was installed independently on each bridge. In this system, the strain response of main girders and concrete slabs were measured to obtain traffic load. Calibration using weighted trucks was also conducted before the monitoring, and the monitoring was executed for two weeks. Figure 2 shows the one example of strain responses of main girders. From this figure it is found that clear responses are obtained for evaluation. Later on, the percentage of overloaded vehicles and axles loads are going to be evaluated on the basis of these obtained results.



Figure 1 Rama IV bridge in Bangkok city

BWIM (Bridge Weight-in-Motion) による過積載車が大都市内橋梁に及ぼす影響の検討

杉浦邦征, 大島義信, 橋本国太郎

実施期間: 2009 - 2010

教育研究関連拠点: タイ, シンガポール, 上海

1. はじめに

本プロジェクトでは、過積載車両が都市内橋梁に及ぼす影響について、BWIM を用いて評価を行うことを目的としている。本年度では、Chulalongkorn 大学の協力のもとバンコクにおいて BWIM を実施し、過積載車両の状況を調査した。以下にその概要を示す。

2. バンコクにおける荷重体系

バンコクでは 25t を上限に規制しているが、50t 近い荷重のトラックが走っているのが実情である。公式には 1% 程度が過積載と言っているが、(研究調査の結果) 10% 近くが違反していると考えている。またバンコク市内では、10 Wheel Truck の通行を禁止しているが、実際には夜間に通行している。Chulalongkorn 大学で実施した WIM の結果、PP 橋では 78t, BP 橋では 65t, PK 橋では 72t という数字が得られている。

3. バンコクにおける BWIM

バンコクでは、Rama IV 橋梁(プレキャストコンクリート床版鋼二主桁橋: Figure 1) の区間 P2-P3 セクションを対象として、BWIM のシステムを導入した。この区間はバイパス導入部で、橋梁上一車線のみとなっており、入り口側、出口側に独立してシステムを設置した。測定項目は主桁のひずみ、床版のひずみである。これらの応答値から軸重を評価するため、基準車両による走行試験を数回実施し、キャリブレーションを行った。また測定期間は二週間とした。Figure 2 に応答値の一例を示す。良好な応答値が得られており、今後過積載車両の割合や、軸重評価などを行っていく予定である。

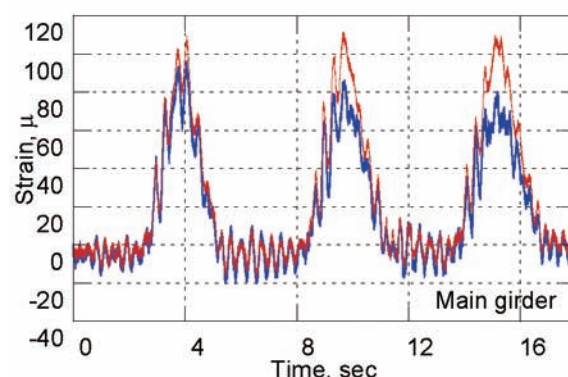


Figure 2 Responses of main girders under traffic in Bangkok

Advanced Logistics on Disaster and Usual Cases in Asian Megacities

Rojee Pradananga, Ali Gul Qureshi,
Eiichi Taniguchi, Tadashi Yamada, Naoki Ando

Performance Period: 2008-2010
Associated bases/nations: Japan, Singapore

1. Overview

The Research Project "Advanced Logistics on Disaster and Usual Cases in Asian Megacities" will tackle with the logistics models both of the expected emergency cases caused by natural disasters and/or infectious diseases and of ordinary urban deliveries of forthcoming increasing energy consumptions considering the safety and sustainability of Asian mega-cities.

2. Research

The Research Project is one of the main parts of The Research Project "Urban Transport and Logistics for Human Security in Asian Megacities (M5)". Emergency cases caused by natural disasters like earthquakes, floods, high tides and infectious diseases like bird flu are expected in Asian mega-cities. It is important to decide how to distribute supplies like foods, drinking water, energies and medicines in such cases. This research project will study about the optimization method for the logistics of the emergency cases. And it is also expected that energy consumption of emerging countries will increase in the future. This Research Project will also study about the optimization method for urban logistics considering the characteristics of high energy materials called "hazardous materials".

3. Workshops

This research project organized and/or collaborated in three workshops as a part of Research Project M5 in the first year. Details are showed in the report of M5.

4. Road map of the research

This research project is still on-going. Dynamic Vehicle Routing and Scheduling Model and Multi-objective Vehicle Routing and Scheduling Model including the route choice model are developed in the first year. In the second year, developing the heuristic solving method and evaluating the model performance on the test road network are planned with the researchers of National University of Singapore.

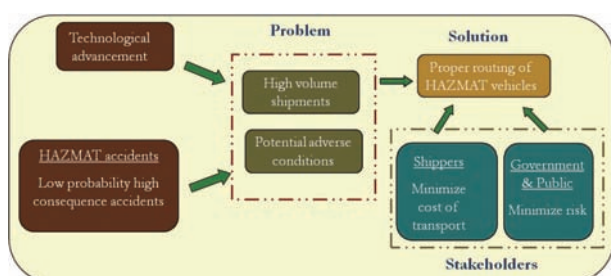


Figure 1 - Importance of HAZMAT research

アジアメガシティにおける災害時および平常時のロジスティクスの高度化に関する研究

Rojee Pradananga, Ali Gul Qureshi,
谷口栄一, 山田忠史, 安東直紀

実施期間: 2008 - 2010
教育研究関連拠点: 日本, シンガポール

1. 概要

本研究プロジェクト「アジアメガシティにおける災害時および平常時のロジスティクスの高度化に関する研究」では、将来予想されるアジアメガシティにおける自然災害や感染症などの発生を考慮した非常時のロジスティクス計画モデルの構築および将来のエネルギー消費増大を考慮した人口密集地におけるコスト最小化・環境負荷最小化と同時に災害リスク最小化を成立させる平常時のロジスティクス計画モデルの構築を試みる。

2. 研究

本研究プロジェクトは、研究プロジェクト「アジアメガシティにおける人間の安全保障のための都市交通・ロジスティクス (M5)」の基幹となる研究を受け持つ。アジアメガシティにおいては、地震・洪水・高潮などの自然災害および新型インフルエンザなどの感染症の大流行などによる非常事態が発生することが予想される。そのような場合に食糧・水・エネルギー・医薬品などの物資をどのように供給すればよいかという問題は重要な問題である。本研究では非常時の特性を考慮したロジスティクス計画の最適化について研究を行う。また、平常時においても新興国のエネルギー消費は今後増大していくことが確実である。本研究ではエネルギー製品の特長性を考慮したロジスティクス計画の最適化について研究を行う。

3. ワークショップ

本研究プロジェクトは研究プロジェクト M5 と一体となり 3 回のワークショップを初年度に実施した。詳細は研究プロジェクト M5 を参照。

4. 研究工程

本研究プロジェクトは、現在進行中であり、初年度は動的配車配送計画モデルおよび経路選択を内包した多目的配車配送計画モデルの構築を行った。次年度はシンガポール国立大学の研究員と共同でヒューリスティクス解法の構築、仮想道路ネットワークにおけるモデルの検証などを実施する予定としている。

A Study of Traffic Safety and Control System for Road Network in Asian Mega-cities

Yasuhiro Shiomi, Nobuhiro Uno

Performance Period: 2009-2010
Associated Bases/Nations: Japan, Singapore

1. Introduction

In South-East Asian cities the proportion of motorcycles to all vehicles in traffic flow is extremely high. Since early 90s, motorization has been progressing in Asian countries with the growth of economy. As a result, motorcycles, which are cheaper and more adaptable to congested traffic flow than passenger cars, have come into wide use.

To establish the traffic control system which ensures both efficiency and safety in urban traffic, it is strongly required;

- i) to understand the behavioral characteristics of motorcycles and the influence on other traffic flow,
- ii) to develop the mixed traffic flow simulation for evaluating the traffic operation and control systems, and then,
- iii) to adapt the traffic control system suitable for the mixed traffic flow.

This paper reports the summary of traffic survey which was done for understanding the behavioral characteristics of motorcycles.

2. The Summary of Traffic Flow Survey

Due to high proportion of motorcycles in traffic flow, Tainan city and Taipei city was selected for the traffic survey. The observation sites had to satisfy these criteria: (1) sufficient traffic volume can be observed, (2) the downstream of the intersection should not be oversaturated, (3) video cameras can be set at high position, and (4) there are few obstacles to traffic flow, such as bus stops and roadside stores.

According to the criteria, two signalized intersections were chosen for the survey. Besides the video image data, signal cycle length data and signal phase pattern data were collected at both intersections.

(1) "小東路 - 長栄路" intersection (see Figure 1)

Date: On 16th March, 2009 from 16:00 to 18:00 and 17th March, 2009 from 7:30 to 9:30.

Operation: With segregation lane and waiting area for motorcycles.

(2) "承德路 - 敦煌路" intersection (see Figure 2)

Date: On 18th March, 2009 from 16:30 to 17:30.

Operation: With segregation lane for motorcycles.

3. Future Works

The video image data will be analyzed and the characteristics of motorcycle flow will be understood. Then, traffic flow model suitable for the mixed traffic flow with motorcycles will be developed.



Figure 1 Video image of "小東路 - 長栄路交差点" intersection

アジア・メガシティにおける交通事故および交通規制システムに関する研究

塩見康博, 宇野伸宏

実施期間: 2009 - 2010
教育研究関連拠点: 日本, シンガポール

1. はじめに

東南アジアの多くの都市では、都市交通手段としてオートバイが広く用いられており、交通流に占めるオートバイの割合が非常に高い。このような都市において安全性・効率性を向上させる道路運用・交通制御を図るためには、1) オートバイを多く含む混合交通流の特性把握、2) 道路運用・交通制御施策評価のための交通流シミュレーションツールの開発、3) 混合交通流に対する効果的な交通管制手法の確立、が必要となる。

そこで、2009-2010 にかけては「1) オートバイを多く含む混合交通流の特性把握」を目的に、交通流調査を実施した。

2. 交通流調査実施概要

交通流調査は、1) 十分な飽和交通流が観測可能かつ過飽和ではないこと、2) 沿道施設への出入りが無い、バス停が近隣に存在しないなど交通流を阻害する要素が少ないこと、3) デジタルビデオカメラ等により上方からの交通流観測が可能であることを、を基準に次の2つの信号交差点を選定した。各信号交差点では、ビデオカメラによる交通流調査に加え、信号サイクル長、現示パターンの計測も行った。

(1) 小東路 - 長栄路交差点 (Figure 1 参照)

調査日時: 2009年3月16日 16:00-18:00、及び17日 7:30-9:30

交差点運用: オートバイ専用車線、及び待機エリア設置

(2) 承德路 - 敦煌路交差点 (Figure 2 参照)

調査日時: 2009年3月18日 16:30-17:30

交差点運用: オートバイ専用車線設置

3. 今後の課題

取得したビデオデータを数値化し、オートバイと自動車の混在状況とその時の交通効率性指標、安全性指標の関係を分析する。さらに、その知見に基づき、混合交通流を再現する交通流モデルを構築する。



Figure 2 Video image of "承德路 - 敦煌路" intersection

Research and Educational Project on Casualty Mitigation Strategy against Urban Disaster in Indonesia

Junji Kiyono, Hitoshi Goto, Akira Igarashi, Yusuke Ono

Performance Period: 2008-2012

Associated bases/nations: Japan, Indonesia, Thailand

1. Introduction

Various natural hazards such as earthquake, flood, landslide, volcano, wind storm, tidal wave, etc. occur in East/South-East Asia as well as Japan. Many mega-cities are located on the area. Once a distractive natural hazard attacks the area, the loss caused by the disaster is devastating. Taking the mitigation countermeasures for those disasters, therefore, is a crucial issue for the human security.

This strategic field is composed of one major project and four sub-projects. The title of the major project is "Development of River Bank Protection System in Flood Disaster Mitigation" and the title of the sub-projects are "Evaluation of its Application" by Dr. Onda et al., "Exposure of Earthquake Related Risk Potential in Indonesia and development of Site-oriented Disaster Prevention Educational Materials" by Dr. Ono, "Research and Educational Projects on Active Fault Evaluation to Mitigate Earthquake/Tsunami Disasters at Indonesian Mega-cities" by Dr. Tsuji et al., and "Research and Educational Project on Evacuation Behavior during Urban Disasters in Bangkok" by Dr. Kiyono et al..

2. Activities

(1) Set-up of Project Bases

This project in which one major project and four subprojects are included is related to three oversee bases; Bangkok, Bandung and Hanoi. The counterparts of AIT, ITB, and Hanoi attended the opening symposium held in Kyoto on December 2008. The future plans were discussed, and strengthening of cooperation and relation is confirmed.

(2) Field Survey

Field investigations in Indonesia are done by Dr. Ono et al. on November 2008 and by Tsuji et al. on January 2009. In Thailand, Tsunami and subway disaster were investigated by Dr. Ono et al. on January 2009.

(3) Counterpart Invitation and Invited Lecture

Dr. Anh in Hanoi University, Vietnam, and Dr. Hakam in Andalas University, Indonesia, were invited by Dr. Onda on November 2008 and by Kiyono, et al. on February 2009, respectively. Drs. Kiyono and Ono were invited to the International Seminar on Earthquake Disaster Mitigation at Bandung hosted by the Ministry of Public Works, Indonesia, and provided lectures on November 2008.

(4) Doctoral Student

The GCOE program provides a practical and unique education and research experience, and accepts 20 students annually. Several Indonesian researchers in the group applied the urban human security engineering course and will join our GCOE program from April.

3. Future works

In these projects, we carried out various activities such as setting-up of the base, field investigation, counterpart invitation, workshop and student seminar, and the cooperative researches. More detailed investigation and survey are continued for each project in order to contribute to solving human security issues in Asian megacities.

インドネシアの都市災害による人間被害の低減戦略策定に関する研究・教育プロジェクト

清野純史, 後藤仁志, 五十嵐晃, 小野祐輔

実施期間: 2008 - 2012

教育研究関連拠点: 日本, インドネシア, タイ

1. はじめに

東アジア・東南アジア地域では、我が国と同じように、地震、洪水、地滑り、火山、台風、高潮など様々な災害が発生している。多くのメガシティが点在するこの地域では、ひとたび災害が発生すると、甚大な人的・物的被害が生じるため、防災・減災対策を講ずることは、人間安全保障上、喫緊の課題である。

本研究領域は、主要課題と全体の総括を担うメジャープロジェクトと、個別の重要課題を担う4つのサブプロジェクトから構成されている。メジャープロジェクトの課題は、「インドネシアの都市災害による人間被害の低減戦略策定に関する研究・教育プロジェクト」、サブプロジェクトはそれぞれ「洪水氾濫時の人的・経済的被害軽減のための河岸防御システムの開発とその氾濫抑制効果の評価」（音田）、「インドネシアにおける地震災害脆弱性の明示化と地域特性に最適化した防災教育プログラムの開発」（小野）、「インドネシアメガシティの地震・津波災害低減のための活断層評価に関する研究・教育プロジェクト」（辻）、「バンコクにおける都市災害時の群集避難行動に関する研究・教育プロジェクト」（清野ら）となっている。

2. これまでの活動

(1) 拠点の設立

GCOE プロジェクトの拠点群の中では、特にITBバンドンの設立に関わるとともに、バンコクやハノイなど各拠点をベースとした教育・研究活動を開始した。

(2) 現地調査

各サブグループを中心に、音田（ベトナム）、辻（インドネシア）、小野（タイ）らが現地調査を行った。

(3) カウンターパートの招聘と特別講義

ベトナムからアン博士（ハノイ大学：2008/12）、インドネシアからハカム博士（アングラス大学：2009/2）を招聘するとともに、インドネシア公共事業省主催の国際セミナーにて、清野・小野が特別講演（2008/11）を行った。

(4) 国際コースの博士学生

本メジャープロジェクトより、インドネシア留学生1名が国際コースに進学している。

3. 今後の活動

現地を中心としたさらに詳細な調査研究活動と、拠点ベースの教育活動を継続していく予定である。

Development of River Bank Protection System in Flood Disaster Mitigation and Evaluation of Its Application

Shinichiro Onda, Tran Ngoc Anh

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Japan, Vietnam

1. Introduction

In almost all the cities in Asian countries, there is lots of vulnerability for flood disasters, and severe damages such as bank erosion and dike break are possible to occur easily due to much deformation of river bed and channel. Therefore, to consider the strategic plan to reduce severe damages from flood disasters, it is necessary to predict river flows and bed deformation during floods and to develop design plan. This kind of fundamental information helps us to make the hazard map and consider the effective evacuation system during flood disasters. In Vietnam, hydraulic structures such as spur dikes are commonly used to protect river bank and maintain the water level for navigation. In this study, we focus on the Red River crossing Hanoi City and carry out the field investigation to understand the current status of river flows and bed deformation. Then, we simulate the flows in the Red River by using a depth averaged flow model in generalized curvilinear coordinate system.

2. Field investigation

The river course in the downstream side of Thang Long Bridge is diverged and the flows to the left bank are possible to affect the bank erosion in the upstream region of a series of spur dikes in the left bank.

To protect the river bank and ensure the water depth for navigation in the dry season, 14 spur dikes were constructed in the left bank side. As shown in Photo 1, the solid abutment is collapsed and the scour hole can be observed between two dikes. Considering the current status, especially the scour hole around groin No.1 and deposition block between groin No.2 and 3, it is found that the spur dikes are not working effectively. Therefore, it is important to estimate the effects of original structures on bed deformation and bank erosion by considering the complicated characteristics of flow fields.

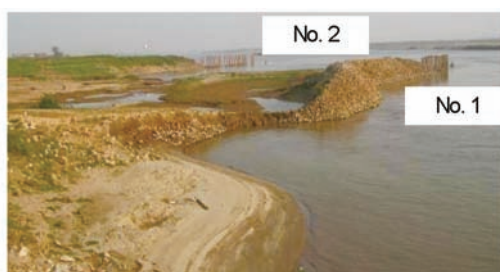


Photo 1 Current status of Groins (No.1 and 2)

3. Numerical simulation of flows

To examine the characteristics of flow fields, numerical simulation using a depth averaged flow model is carried out. Fig. 1 shows the calculated velocity vectors and it is observed that high flow velocity can be also seen in the low-flow curved channel. In the next step, both two-dimensional and three-dimensional numerical models of the flows and bed deformation around the spur dikes should be applied to examine the effects of spur dikes.

洪水氾濫時の人的・経済的被害軽減のための 河岸防御システムの開発とその氾濫抑制効果の評価

音田慎一郎, Tran Ngoc Anh

実施期間：2009 - 2010

教育研究関連拠点：日本、ベトナム（ハノイ）

1. はじめに

ベトナム・ハノイ市の中心部は Red River の右岸側に位置しているが、砂河川である Red River は洪水時には河床や河道が大きく変動し、また、堤防・低水路護岸の整備も十分に行なわれていないため、洪水氾濫や河岸浸食、水位上昇による破堤の危険性が非常に高い。こうした洪水災害から人的被害、経済的ダメージを軽減させる戦略を検討するには、避難シミュレーションを行うとともに、その基本情報として必要となるハザードマップ作成のための氾濫解析ツールや河岸浸食・破堤の危険性から河岸を防御するための効果的な設計法を開発することが重要である。本研究では、まず現地調査を行い、河川構造物（水制）周辺の洪水流況や河床変動特性について考察する。次に、洪水流解析を行い、Red River における洪水流況を考察する。

2. 現地調査

Thang Long Bridge 下流には、河岸防御と舟運に必要な水深確保のため、連続水制が設置されているが、中州の形成に伴って流路が分岐しているため、低水時には水制が設置されている左岸側への流れを引き起こしやすい。また、設置されている水制も十分な高さを有していないため、洪水時には水制を乗り越える流れが生じ、河岸が浸食されやすい（写真 1）。従って、現在の水制群では十分に機能していないことがわかった。

3. 平面 2 次元モデルによる洪水流解析

Red River における洪水流況を考察するため、平面 2 次元モデルによる洪水流解析を行った。図 1 は流速ベクトル図を示したものであり、低水路湾曲流路に沿って早い流れが生じることがわかった。

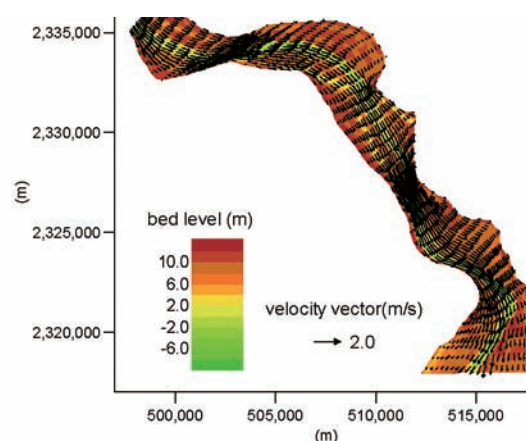


図 1 洪水流解析結果（流速ベクトル図）

Education and Research Project on Risk Governance of Water-Related Disasters in Asian Megacities

Tomoharu Hori, Keiichi Toda, Kaoru Takara,
Toshiharu Kojiri, Hajime Nakagawa, Masaharu Fujita,
Norio Okada, Eiichi Nakakita

Performance Period: 2009-2010

Associated bases/nations: Japan, India (Mumbai), Vietnam (Hanoi)

1. Purpose of the project

The purpose of the project is to build an education and research base for risk governance policy design and integration of various risk management tools against water-related disasters, which are getting serious threats to human security in Asia. This project is a part of disaster risk management field, which aims at building an integrated and cross-disciplinary science for the management of disaster prevention and recovery policy in Asian megacities.

2. Outline of the project activity

PhD students and young researchers are promoted to submit research plans for water-disaster risk governance and tackle actual problems, considering the gap resolution between knowledge and implementation, under the supervision of program members and financial support.

In 2008, five research plans by young researchers such as "Fundamental survey of water resources and water disaster vulnerability in Asian megacities" are aided and two research assistant was employed to propel such researches on "Risk management of guerrilla-rainstorm flood in recreational water front in megacities". Start-up aid for young students who are preparing to enter HSE-program is also adopted to support the research plan such as "Development of temporal and spatial interpolation techniques for water resources distribution data on Hon river in Vietnam".

In 2009, research students who took start-up aid in 2008 have successfully proceeded to human security engineering program of graduate school of engineering (PhD program) and then the number of research assistant increased to five. They are working on research topics about the threats to Asian megacities brought by climate change and social change such as "Modeling of expansion mechanism of glacial lakes in Himalayan mountains".

In addition, GCOE-HSE-DPRI symposium was held in August 2009, and the progress and the outcome of this project were reported in the symposium with fruitful discussion. Moreover, a two-week training program entitled "Water Resources and Water Related Disasters under Climate Change - Prediction, Impact Assessment and Adaptation -" was prepared especially for young engineers and graduate students in Asian developing countries. The training course was held in December 2009 as a jointly operated course by UNSECO-International Hydrologic Program (IHP) and GCOE-HSE program and text materials used in the training were published.

アジアメガシティにおける水害リスクガバナンスに関する教育・研究プロジェクト

堀智晴, 戸田圭一, 寶馨, 小尻利治, 中川一,
藤田正治, 岡田憲夫, 中北英一

実施期間: 2009 - 2010

教育研究関連拠点: 日本, インド (ムンバイ), ベトナム (ハノイ)

1. プロジェクトの目的

本プロジェクトは、実践適応科学としての「人間安全保障工学」の確立のため、アジア・メガシティにおける防災・復興政策を戦略的にマネジメントするための総合的、分野横断的な学理を構築することを目的とする災害リスクマネジメント領域にあって、とくに、アジア地域で顕著な人間社会に対する脅威となっている水害を取り上げ、そのリスク管理政策の策定手法やリスクマネジメント手段の統合化に関する教育・研究拠点を形成することを目的としている。

2. 活動内容

本プロジェクトにおいては、博士課程学生と若手研究者を対象として、アジアメガシティの水災害リスクマネジメントのための研究計画を立案させ、プログラム担当者の助言と指導及び GCOE 拠点からの資金援助のもと、知識と実践の乖離を埋める方法論を意識しつつ、具体的な問題解決指向型の研究に取り組ませている。

平成 20 年度には、「アジアメガシティにおける水資源・水災害脆弱性の基礎的調査」をはじめとする 5 件の若手研究者研究助成、「大都市圏中小河川の親水空間へのゲリラ豪雨による出水リスクマネジメント」などの 2 件の RA の採用、「ベトナム・ホン川流域の水資源分布データに関する時空間補完技術の開発」をはじめとする若手研究者スタートアップ支援を実施した。

平成 21 年度前期には、前年度にスタートアップ支援を行った研究生が無事進学を果たし、RA の採用は 5 件に増加し、「ヒマラヤにおける氷河湖成長拡大機構のモデル化」など気候変動・社会変動がアジアメガシティに及ぼす驚異の解明と対策手法について具体的な研究を進めている。

また、平成 21 年 8 月に GCOE-HSE-DPRI シンポジウムにおいて、これらの成果や進捗状況の報告を行い、実りある議論を行った。また、平成 21 年 12 月に本プロジェクトの一環として、国連水文計画と合同で、アジアの若手技術者や大学院生を対象とした 2 週間の研修コース「気候変動下の水資源と水災害 ― 予測、影響評価、適応策 ―」を実施し、トレーニングコースのテキストを刊行した。

Education and Research Project on Tsunami and Earthquake Disaster Risk Management in Asian Megacities

Hirokazu Tatano, Sumio Sawada, Susumu Iai, Haruo Hayashi,
Norio Okada, Hajime Mase

Performance Period: 2008 -2009

Associated bases/nations: Japan, Malaysia(Kuala Lumpur),
India (Mumbai)

1. Objectives and Contents Covered

The purpose of the project is to build an education and research base for policy design and integration of various risk management tools against Tsunami and Earthquake disaster risk management in Asian Megacities. This project is a part of disaster risk management field, which aims at building an integrated and cross-disciplinary science for the management of disaster prevention and recovery policy in Asian megacities.

2. Outline of the project activity

Most of Asian megacities have been exposed to the threat of earthquake. Many of them are also located in the coastal line, which are exposed to the threat of Tsunamis. These cities face with the following common problems: (1) dominating weak buildings and other structures, (2) low awareness of the Tsunami and Earthquake risks, (3) not appropriate levels of seismic design and redundancies of infrastructure, (4) land subsidence and (5) increase of the risk of Tsunami and high tides due to storm surges.

PhD students and young researchers are promoted to submit research plans for Tsunami and Earthquake disaster risk management and tackle actual problems, considering the gap resolution between knowledge and implementation, under the supervision of program members and financial support.

In 2008, four research plans by young researchers such as "Observation of the seismic ground motions for micro zonation in Kuala Lumpur and Johor Bahru, Malaysia" are aided and two research assistant was employed to propel such researches on "Modeling socio-economic effect of malfunctions of global critical infrastructure in Asia". Start-up aid for two young research students who are preparing to enter HSE-program is also adopted to support the research plan such as "Evaluation of seismic design motion in low seismicity area".

In 2009, research students who took start-up aid in 2008 have successfully proceeded to human security engineering program of graduate school of engineering (PhD program). They are working on research area of Tsunami and Earthquake disaster risk management in Asian megacities.

The results and progress report were given in GCOE-HSE-DPRI symposium held in August 2009 with the reports of other projects in disaster risk management field, which was a good chance for interdisciplinary discussion.

アジアメガシティにおける地震・津波リスクマネジメントに関する教育・研究プロジェクト

多々納裕一, 澤田純男, 井合進, 林春男, 岡田憲夫, 間瀬肇

実施期間: 2008 - 2009

教育研究関連拠点: 日本, マレーシア (クアラルンプール),
インド (ムンバイ)

1. 教育・研究の意義と内容

本プロジェクトは、実践適応科学としての「人間安全保障工学」の確立のため、アジア・メガシティにおける防災・復興政策を戦略的にマネジメントするための総合的、分野横断的な学理を構築することを目的とする災害リスクマネジメント領域にあって、とくに、アジア地域で顕著な人間社会に対する脅威となっている地震・津波災害を取り上げ、そのリスク管理政策の策定手法やリスクマネジメント手段の統合化に関する教育・研究拠点を形成することを目的としている。

2. 活動内容

アジアにおけるメガシティの多くが、地震リスクにさらされており、また、沿岸部にも位置することから津波の危険を常に背負っている。これらの都市では、(1) 十分な耐震性を持たない建物や構造物が多く、(2) 地震・津波災害に対するアウェアネスも十分でない、さらに、(3) インフラの耐震化や冗長性の確保等も不十分であり、(4) 地盤沈下、それに伴う(5) 高潮・津波災害などの危険の増大などの共通の問題を抱えている。

本プロジェクトにおいては、博士課程学生と若手研究者を対象として、アジアメガシティの地震・津波リスクマネジメントのための研究計画を立案させ、プログラム担当者の助言と指導及び GCOE 拠点からの資金援助のもと、知識と実践の乖離を埋める方法論を意識しつつ、具体的な問題解決指向型の研究に取り組ませている。

平成 20 年度には、「振動観測によるマレーシア・クアラルンプール、ジョホールバルのマイクロゾーネーション」をはじめとする 4 件の若手研究者研究助成、「アジアにおける国際重要インフラの機能停止が及ぼす影響のモデル化に関する研究」等について 2 件の RA の採用、「活動度の低い地域における設計地震動評価に関する研究」をはじめとする 2 件の研究生スタートアップ支援を実施した。平成 21 年度前期には、前年度にスタートアップ支援を行った研究生が無事進学を果たし、地震津波災害がアジアメガシティに及ぼす影響の解明と対策手法について具体的な研究を進めている。

これらの成果や進捗状況は、災害リスクマネジメント領域の他のプロジェクトの成果とともに、平成 21 年 8 月開催の GCOE-HSE-DPRI シンポジウムで報告された。

Implementation Strategies for Integrated Disaster Risk Management in Asian Hot-spot Mega Cities: Mumbai

Norio Okada, Hirokazu Tatano, Tomoharu Hori, Eiichi Nakakita, Hajime Mase, Hatayama Michinori, Katsuya Yamori, B. Misra

Performance Period: 2008-2012

Associated bases/nations: Japan, India (Mumbai)

1. Objectives and significance of the project

Focusing on Mumbai, one of the Asian Mega-cities exposed to great threats of natural disaster, this project aims at conducting field studies to develop methodologies for integrated urban diagnosis against natural hazards and methodologies for social implementation of viable prescriptions to enhance safety in the communities. Based on collaborations among the local government of Mumbai, research institutes in India and GCOE-HSE-DPRI, the project also aims to enhance capacity building in targeted communities. Through these activities, it is also intended to establish "implementation science" and to contribute to the development of "human security engineering."

2. Outline of the project

(1) Phase 1: "Integrated urban diagnosis against natural hazards." (2008-2010)

The first phase of the project aims at conducting a comprehensive assessment of vulnerability of the city against natural disasters. This task is called "urban diagnosis." It is also planned to provide recommendations for improvement of disaster management plan. The urban diagnosis will be conducted by Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University (DPRI) and School of Planning and Architecture, New Delhi (SPA), based on the data provided by Municipal Corporation of Greater Mumbai (MCGM).

DPRI will conduct hazard assessment and vulnerability analysis of infrastructure. SPA will conduct built form and habitat vulnerability analysis by taking account of the trend of urbanization in Mumbai. Based on the result of the analysis, workshops will be held to discuss countermeasures to improve the current situation and to provide some prescriptions to reduce vulnerabilities.

(2) Phase 2: "Social Implementation of the prescriptions for enhancing safety against disasters in communities." (2011-2012)

In the second phase, workshops to develop action plans for disaster risk reduction in targeted communities will be conducted collaboratively by DPRI, SPA and MCGM. The workshops aims at developing socially implementable action plans for disaster reduction by involving major stakeholders in the planning processes of the action plan. Knowledge obtained in the processes will be systematically integrated into a methodology for enhancement of social implementation of prescriptions for disaster reduction. Based on the knowledge obtained from the activities in the project, it is intend to establish "implementation science."

3. Achievement of FY 2008

In March 2009, we held a kick-off workshop at Mumbai. In the workshop, we shared actual problems and concerns in Mumbai related to natural disaster and exchanged knowledge and technologies for disaster reduction. We also discussed and agreed on the major objectives of the project and the collaboration plan.

We have agreed to establish a link office in MCGM to locally coordinate activities among the three institutions. A postdoctoral researcher at the link office is now conducting and coordinating collaborative research activities for this project.

巨大成長都市における災害軽減方策実装戦略：インド・ムンバイを対象として

岡田憲夫, 多々納裕一, 戸田圭一, 堀智晴, 中北英一, 間瀬肇, 畑山満則, 矢守克也, B.Misra

実施期間: 2008 - 2012

教育研究関連拠点: 日本, インド (ムンバイ)

1. 研究の目的と意義

災害の脅威にさらされているアジア巨大都市であるムンバイを対象として、①アジア巨大都市のための総合的な都市診断技法の開発、②災害に対する安全性を高めるための実装可能な処方箋の作成方法の開発を目的として実践研究を実施する。現地研究機関及び地方政府との共同実践を通じて、キャパシティビルディングをはかり、実現化科学 (implementation Science) の構築を目指すところに人間安全保障工学としての意義がある。

2. 実施計画

(1) フェーズ1「アジア巨大都市のための総合的な都市診断技法の開発」(2008 - 2010)

第1のフェーズでは、ムンバイ市政府からデータ提供を受け、京都大学防災研究所と SPA が分担して、総合的な都市診断を実施し、災害に対する脆弱性診断と処方箋の案を提示する。この際、京大防災研究所はハザード分析と社会経済システムと社会基盤を対象とした脆弱性評価に取り組むと共に、得られた結果を GIS システムに取り込みリスクマップとして提供する。SPA は都市成長の予測・管理政策のシナリオなどを検討すると共に、建造物、土地利用、居住者等に関して脆弱性評価を実施する。その上で、ムンバイ市を交えた会議を開催し、対応のための処方箋を見出すことを試みる。

(2) フェーズ2「災害に対する安全性を高めるための実装可能な処方箋の作成方策の開発」(2011 - 2012)

第2のフェーズでは、ムンバイ市、防災研究所、SPA が協働して防災行動計画策定ワークショップを開催する。主要なステークホルダを計画プロセスに巻き込むことによって社会実装可能な行動計画の立案を目指す。その過程で得られた知見を体系的に整理し、社会実装可能な処方箋の作成方法論の構築と実践研究を通じた実現化科学への知見を得ることを目指す。最終年度には、国際会議を開催し成果を本としてとりまとめることを予定している。

3. 現在までの取り組み

2009年3月にキックオフワークショップを実施し、互いの関心や所有する技術等に関して意見交換を行うと共に、今後の取り組みの方向性に関しても討議を行った。PD 研究者1名を現地に常駐させ、現地と京都大学との間のコーディネート及び共同研究の実施にあたっている。

Implementation Strategies of Disaster Risk Management in Asian Megacities: Focusing on Chinese Megacities

Keiichi Toda, Hajime Nakagawa, Nozomu Yoneyama, Kenji Kawaike, Masaharu Fujita, Hiroshi Takebayashi, Norio Okada, Hirokazu Tatano

Performance Period: 2008 -2009

Associated bases/nations: Japan, China (Shanghai, Guangzhou)

1. Objectives and Contents Covered

For Shanghai and Guangzhou in China, which are typical Asian megacities vulnerable to disasters, we develop a comprehensive diagnosis method for disaster vulnerability, and study various realistic and feasible countermeasures to enhance urban safety and security. We cooperate with universities and local government on the spots, and develop implementation science as "Human Security Engineering".

The main disasters we treat here are urban flood disasters. Recently, in Asian megacities, severe urban flood disasters occur frequently due to heavy rainfall, typhoon and their overlap by climate change and associated extreme weather. How to make countermeasures against urban flood is one of the most important tasks from the point of view of disaster prevention and reduction. We challenge this task, cooperated with researchers on the spots.

2. Main Results in 2008-2009

We visited Hohai University in Nanjing in October, 2008, and Tongji University in Shanghai in March, 2009. In both universities, we introduced our recent research activities and discussed with university staffs about urban flood and countermeasures in Coastal area in China. As a result, it is found that in megacities there, urban flood disasters similar to Japan occur frequently and in the future, their scale will become larger by the extreme weather. We have also found that our research results on urban flood modeling can be applicable to Chinese megacities. Especially, our recent results on underground inundation are very useful to them. Practical researches can be promoted aiming at human safety and security through the Japan-China joint study projects.

On the other hand, we have developed and elaborated on our urban flood simulation model. This model can simulate an urban inundation due to heavy rainfall and the subsequent underground inundation in detail (see Figure 1). It can be also applied to real megacities easily.

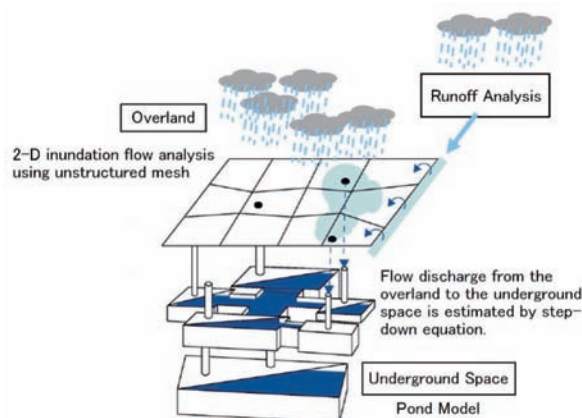


Figure 1 Framework of Urban Flood Model

巨大成長都市における災害軽減方策実装戦略：中国・上海広州を対象として

戸田圭一，中川一，米山望，川池健司，藤田正治，竹林洋史，岡田憲夫，多々納裕一

実施期間：2008 - 2009

教育研究関連拠点：日本，中国（上海・広州）

1. 研究の意義と内容

災害の脅威にさらされているアジア巨大都市である上海・広州を対象として，①アジア巨大都市のための総合的な都市診断技法の開発，②災害に対する安全性を高めるための実装可能な処方箋の作成方法の開発を目的として実践研究を実施する。現地研究機関及び地方政府との共同実践を通じて，キャパシティビルディングをはかり，実現化科学 (implementation science) の構築を目指すところに人間安全保障工学としての意義がある。

災害としては都市における水害を主な対象とする。都市水害に関しては，集中豪雨，台風，それらの重畳による内水氾濫・外水氾濫の激化がアジア巨大都市で顕在化しつつあり，地下浸水を含む都市水害対策は喫緊の課題でもある。この課題について，現地の大学の研究者などと共同で実践研究を進める。

2. 平成 20 年度の成果

2008 年 10 月に南京の河海大学，2009 年 3 月に上海の同济大学に赴き，我々が進めてきている水害研究の成果を紹介するとともに，中国の沿海部の都市水害の実態について意見交換した。その結果，中国大都市では地下浸水など，わが国と同様の都市水害が起こってきており，かつその規模が増大する危険性があること，我々が先行的に取り組んでいる都市水害のモデリング技術が中国大都市にも適用可能であり，地下浸水に関する研究で得られている成果が，中国でもきわめて有用であることが明らかとなった。現地の大学の研究者と共同研究を進めることにより，当初の目的に沿ったプロジェクトの遂行が可能となる。

一方で，我々は都市水害のモデル化の技術を進展させており，豪雨による内水氾濫やその際の地下浸水の予測技術の高度化を図ることができた。

研究業績

Toda,K., Kawaike,K., Yoneyama,N., Fukakusa,S. and Yamamoto,D.: Underground Inundation Analysis by Integrated Urban Flood Model, Proceedings of 16th IAHR-APD Congress and 3rd Symposium of IAHR-ISHS, Vol.I, pp.166-171, 2008.

川池健司・中川一・今井洋兵：都市域の雨水排水過程に着目した内水氾濫解析モデル，水工学論文集第 53 巻，pp.817-822,2009.

Implementation Strategies of Disaster Risk Management in Asian Megacities: Focusing on Malaysian Megacities

Hiroyuki Goto, Yoshikazu Takahashi, Sumio Sawada,
Sherliza Zaini Sooria

Performance Period: 2009-2010
Associated bases/nations: Japan, Malaysia

1. Earthquake disaster reduction on Malaysian megacities

The 2004 Sumatra-Andaman Earthquake motivates Malaysian people to introduce a seismic design into the major infrastructures. Malaysia, especially Peninsular Malaysia, belongs to the low seismicity region. We should establish a different strategy on the design code from Japanese code. Then, we evaluate the seismic hazard and vulnerability of Kuala Lumpur and Johor Bahru, Malaysia. We collaborate with Prof. Azlan Adnan (University of Teknologi Malaysia), Public Works Department, and Malaysian Meteorological Service) on the aim to share the available data and resources.

2. Data analysis and field surveys

We first summarized the characteristics of ground motion indices, such as peak ground acceleration (PGA) and peak ground velocity (PGV), originated in Sumatra subduction zone. The waveform data, provided from Malaysian Meteorological Service, was compared to the estimations from the conventional attenuation relationships (Fig.1).

We conducted field surveys at seismic stations belonging to Malaysian Meteorological Service and road bridges managed by Public Works Departments. Microtremor array observations were performed in order to estimate the local site response at seismic stations. The dominant periods of the sites are identified via the H/V spectrum, and also the phase velocities of Rayleigh waves are estimated by SPAC method. The synchronized measurements of vibrations for typical road bridges on the deck and the ground were also performed (Fig.2). The natural frequencies and the modes are estimated from the observed vibrations.

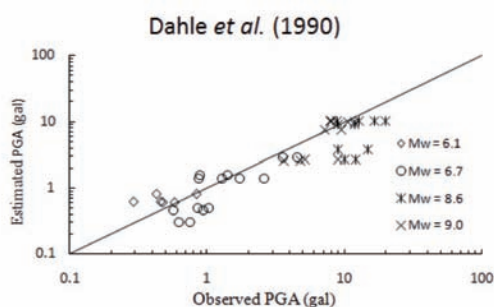


Figure 1 Estimated PGAs from attenuation relationships and observations in Malaysia

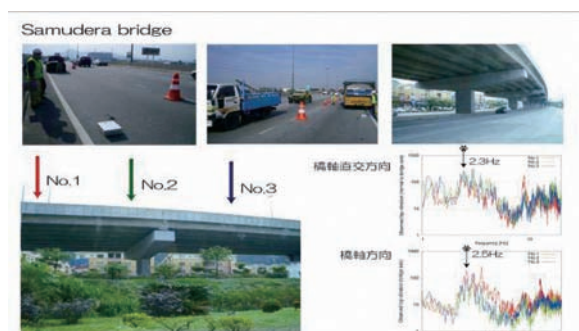


Figure 2 Vibration observations of typical road bridges in Kuala Lumpur

巨大成長都市における災害軽減方策実装戦略：マレーシア・クアラルンプール、ジョホールバルを対象として

後藤浩之、高橋良和、澤田純男、Sherliza Zaini Sooria

実施期間：2009 - 2010
教育研究関連拠点：日本、マレーシア

1. マレーシア大都市の地震災害軽減を目指して

2004年に発生したスマトラ・アンダマン地震を契機として、マレーシアでは地震外力を考慮した土木構造物の設計のあり方についての議論が始まっている。ところが、大都市クアラルンプール、ジョホールバルが位置する半島マレーシアは地震活動の低い地域であることから、日本の現行の設計指針を直接導入することは単純なコスト増となる可能性が高く、現実的ではない。マレーシア現地の実情に沿った耐震設計指針を設定し、耐震化へのインセンティブを与えることが重要であると考えられる。本プロジェクトでは、マレーシア工科大学のAzlan Adnan教授、公共事業局(Public Works Department)、気象局(Malaysian Meteorological Service)と連携をし、資料・データの共有、および現地調査を実施しながら、マレーシア大都市の地震災害軽減を目指す。

2. データ整理・現地調査

マレーシアの基本的な地震動の特徴を把握するために、2004年以降に得られたマレーシア気象局の地震波形記録を用いて最大加速度値(PGA)、最大速度値(PGV)が従来の距離減衰式と調和的であるか調べた(Fig.1)。スマトラ沖の沈み込み帯を震源とする地震について比較したところ、Dahle *et al.* (1990)など既往の距離減衰式とPGAについて調和的であることが確認された。PGVについては良好な結果であるが、震源距離の長い地点に対する距離減衰式が限られるため、より詳細な議論が必要だと考えている。

現地では、マレーシア気象局の管理する地震観測点(FRM, KLM)において微動観測を、また公共事業局の管理する道路橋において振動測定を実施している。微動観測では、地震計近傍のサイト特性を調べるために微動のアレー観測を実施し、単点のH/Vスペクトルから地盤の卓越周期を、またSPAC法による解析結果としてRayleigh波の分散曲線を推定する。道路橋は、橋脚基部の近くの地面に1点、上部の路面上に1点の観測機を設置して振動の同期観測を実施した(Fig.2)。観測データから橋梁の固有振動数およびモードの抽出し、公共事業局から提供いただいた橋梁の図面を用いて地震応答解析を行うための基礎情報の1つとすることを考えている。

Strategy for Disaster Mitigation of Buildings in Asian Historic Cities

Yasuhiro Hayashi, Yoshikazu Araki, Koji Uetani, Izuru Takewaki, Minehiro Nishiyama, Yoshio Kaneko, Keiichiro Suita, Kazunori Harada

Performance Period: 2008-2010

Associated bases/nations: Japan, India (Mumbai)

1. Objective

Huge numbers of buildings vulnerable to natural disaster like earthquakes exist in Asian megacities. As a typical example, some buildings collapse annually subjected to no excitation by serious aged deterioration in Mumbai. In this project, methods for disaster risk management are developed for existing historical buildings, residential buildings, and superhigh-rise buildings in Asian megacities.

2. Research contents

Historical Asian megacities like Osaka and Kyoto in Japan as well as Mumbai in India are selected for our research fields and methods for risk evaluation and risk management against natural disaster like fire, typhoons and earthquakes are developed. Specifically, the following methods are developed for the RC buildings, steel buildings, wooden buildings, and brick buildings.

- Rapid simple screening of buildings with potentially high disaster risk
- Evaluation of the present seismic performance and seismic retrofitting for existing buildings
- Visual presentation of the seismic risk of existing buildings and the safety after retrofitting for the risk awareness of owners
- Seismic retrofitting methods for historic buildings considering aesthetic aspect
- Design methods for fire safety of buildings and built environment

In 2008, hearing survey to the municipal government was performed for data collection about the building collapse in Mumbai. Then, the field survey was also conducted to identify the deterioration level of old RC buildings and wooden buildings. On the other hands, as an example of retrofitting for historical URM buildings, a retrofitting method using stainless pins is proposed based on the experimental studies.

In 2009, structural investigation of a historical building, the wooden royal palace, in Jogjakarta, Indonesia, is conducted. And static loading tests for the partial frame models of the palace are performed to examine the existing seismic performance. Finally, a seismic retrofitting method for the palace is proposed.



Figure 1 Deteriorated building in G north ward, Mumbai

アジア歴史都市の災害脆弱性を軽減するための保全再生策の研究

林康裕, 荒木慶一, 上谷宏二, 竹脇出, 西山峰広, 金子佳生, 吹田啓一郎, 原田和典

実施期間: 2008 - 2010

教育研究関連拠点: 日本, インド (ムンバイ)

1. 研究目的

アジアメガシティにおける歴史的建造物や、既存の住宅や超高層建築物などを検討対象として、地震・台風・火災などに対する災害脆弱性や経年劣化による建築ストックの性能劣化を軽減するための研究開発を実施し、耐震補強をはじめとした建物の保存再生法の構築を行う。

2. 研究内容

日本（大阪・京都）やインド（ムンバイ）のようなアジアの大都市を研究対象地域とし、地震や火災などの災害に対する既存建物の安全性診断法と安全性向上法の構築を目指す。構造種別はRC造、鉄骨造、木造、組積造建築物とし、以下の研究開発を行う。

- 膨大な建物群から災害リスクが高く、耐震対策が必要な建物を効率的に特定するための診断法
- 既存建物の変形性能評価法と耐震補強法
- 既存建物の耐震安全性や耐震補強効果の視覚的表示法
- 意匠性の保存を重視した歴史的建築物の耐震補強法
- 火災に対する建物の設計法や都市の安全性評価法

2008年には、インド・ムンバイ市を対象として、1年に数棟の割合で数階建ての住宅が自然倒壊して死傷者が発生する現象について、行政当局へのヒアリング調査を行って倒壊建物に関するデータ収集を行うとともに、現地建物視察を行って倒壊危険度の高い建物（RC造または木造）の劣化状況について確認を行った。一方、意匠性を重視した歴史的組積造の耐震補強法として、ステンレスピンを用いた補強法を取り上げ、面外・面内方向の補強効果について実験的な検討を行った。

一方、2009年には、インドネシア・ジョグジャカルタにある木造宮殿の構造調査を実施するとともに、その部分架構模型試験体を製作し、静的載荷実験を行って耐震性能把握を行うとともに、耐震補強法を提案する予定である。

Urban Governance for Conservation and Regeneration of Dwelling Environments and Townscapes in Asian Historic Cities

Teruyuki Monnai, Mitsuo Takada, Kiyoko Kanki, Yasuo Takahashi,
Naoki Kato, Shuzo Furusaka, Shin Takamatsu

Performance Period: 2008-2010

Associated bases/nations: Japan, China, Indonesia, Taiwan

1. Objective of Research

The urban governance (i.e. the use of the political, economic, and administrative authority to solve urban problems adequately) has close relations to the economic growth and the end of poverty. Today various actors belonging to government sector, private sector, and community sector participate in urban governance, and as the result the new urban governance mixing top-down and bottom-up approaches in decision making takes important roles in urban design. In this project, we focus on multi-dimensional problems in the human security of Asian historic cities, and explore the methodology to construct the good urban governance for the environment and townscape makings from the viewpoint of architecture and urban planning & design.

2. Urban Governance for Environment and Townscape Making

We intend to investigate the methodology of urban governance to conserve and regenerate environments and townscapes in Asian historic cities which satisfy the various requirements including safety, health, efficiency, comfort, amenity, and beauty. It is indispensable to solve the multi-dimensional problems simultaneously in order to establish the human security in the 21st century. At that time we appreciate that people on the spot participate to solve the problems and assert that such experiences of problem solving activities should be accumulated. In the real context we develop the following sub projects.

- Creative regeneration of townscapes in Asian historic cities (Kyoto, Shanghai, Xi'an etc.), Townscape policy making, and townscape design practice based on community governance in Kyoto
- Community revitalization after disaster (The situation of recovery after 2006 Java Central Earthquake in Yogyakarta), Community's initiative for cultural landscape conservation of Boroboudur.
- Project management system and the role of clients of large-scale development projects (Shanghai, Taipei, Tokyo etc.).
- Reading environments and townscapes from the viewpoint of town making history (Kyoto, Ryukyu Beijing, Seoul etc.).
- Architectural and urban design practices in Asian mega cities (Shangdong, Shanghai, Beijing, Wuhan, Tianjin, Taipei etc.)

As mentioned above, we develop the methodology of urban governance from various viewpoints such as architectural and urban planning, production, history, and design.



Figure 1 Townscape design based on Community Governance using 3D model in SHUTOKU district of Kyoto

アジア歴史都市における居住環境と都市景観の保全再生のための都市ガバナンスに関する研究

門内輝行, 高田光雄, 神吉紀世子, 高橋康夫,
加藤直樹, 古阪秀三, 高松伸

実施期間: 2008 - 2010

教育研究関連拠点: 日本, 中国, インドネシア, 台湾

1. 研究の目的

都市ガバナンス（都市問題を適切に解決するための政治的・経済的・行政的権限の行使）と経済成長や貧困撲滅とは密接な関係がある。今日、都市ガバナンスには行政・市民・企業等の多様なアクターが関与しており、トップダウンとボトムアップを含む新しい統治のあり方が都市デザインの鍵を握る。本プロジェクトでは、建築・都市計画の視点から、アジア歴史都市における多次元的な人間安全保障の問題を取り上げ、環境・景観づくりのための都市ガバナンスをデザインする方法論を探究する。

2. 環境・景観づくりのための都市ガバナンス

アジア歴史都市における居住環境や都市景観の保全再生問題を対象として、安全・健康であるとともに、便利で快適な環境や魅力的で美しい景観を形成するための都市ガバナンスの方法論を構築する。21世紀における人間安全保障を確立するためには、これらの多次元的な問題を同時に解決することが不可欠であると考えからである。この際、現場の人間が問題解決に関与し、その経験を蓄積することを重視する。具体的には、以下のような研究開発に取り組む。

- アジア歴史都市の都市景観の創造的再生（京都、上海、西安など）。特に、京都における美観風致行政への参画、及びコミュニティ・ガバナンスに基づく街並みの景観形成の実践。
- ジャワ地震等を被災したジョグジャカルタ近郊の歴史的市街地・集落の再生、ボロブドゥールにおける文化的景観の保全再生。
- アジア・メガシティの大規模開発におけるプロジェクトマネジメントとクライアントの役割（上海、台北、東京など）
- 景観・まちづくり史の視点からみたアジア歴史都市の環境・景観の解説（京都、琉球、北京、ソウルなど）
- アジア・メガシティにおける建築・都市プロジェクトの設計実践（済南、上海、北京、武漢、天津、台北など）

以上のように、本プロジェクトでは、建築学専攻の計画・設計・生産・歴史分野の研究者・設計者の参画を得て、多角的な視点から都市ガバナンスに関する研究を精力的に展開している。



Figure 2 Contradiction of traditional and modern housing in Shanghai

Figure 3 Post-earthquake repairing of the traditional house in Yogyakarta

Development Zero Emission IGCC for Energy Supply to Megacity

Toshifumi Matsuoka, Yasuhiro Yamada, Ziqiu Xue and Ken Tuji

Performance Period: 2008-2010

Associated bases/nations: Japan, Indonesia (Bandung)

ゼロエミッション石炭発電による 都市エネルギー供給に関する研究

松岡俊文, 山田泰広, 薛自求, 辻健

実施期間: 2008 - 2010

教育研究関連拠点: 日本, インドネシア (バンドン)

1. Background and Purpose of the research

Indonesia is the world's largest archipelago country and has about 240 million populations. Current annual GDP growth is between 5% and 6% and it is one of the world's leading coal and LNG exporters. CO₂ emissions in Indonesia is from the energy sector were about 293 million tons in 2005, having an average growth of 6.6% per year from 1990 to 2005. The main contributors were industries, power generation, and transportation.

Carbon Capture and Storage (CCS) offers great potential for reducing CO₂ emissions from large point source emitters, such as coal-fired power plants in Indonesia. CCS is defined as the integrated process of CO₂ separation at industrial plants, transportation to storage sites and injection into subsurface formations (Fig.1). The purpose of this study is to develop an understanding of the requirements associated with deploying CCS in Indonesia by addressing technical, commercial and regulatory aspect of CCS deployment to further stimulate on potential application of such technology.

2. Integrated Gasification Combined Cycle Power Plant with CCS

A coal-fueled power plant using gasification is typically referred to as an Integrated Gasification Combined Cycle (IGCC) plant. The IGCC has been developed in order to generate electricity at higher efficiency and with lower CO₂ emissions than conventional pulverized coal-fired plant. As a result IGCC as a large-scale power generation technology can be considered as the best way to capture CO₂ from the energy sector in Indonesia.

The key element for any CO₂ storage site is to minimize the risk of leakage. A detailed site characterization is required for the entire CO₂ storage complex. A storage complex is defined as a multiple barrier system of working reservoirs and seal pairs below the overburden. A potential CO₂ storage complex must prove that it can safely store CO₂ without migration or seeping to any sensitive zones for the entire life cycle of the project. A storage complex must also be able to maintain injectivity, provide sufficient storage capacity and be able to be monitored for the entire life cycle of the project.

Indonesia is in a privileged position to play an active role in CCS. It has both CO₂ sources that can be captured and CO₂ storage capacity. Development and deployment of CCS in Indonesia fits strategically with the national energy policy and development of high CO₂ concentration gas field.

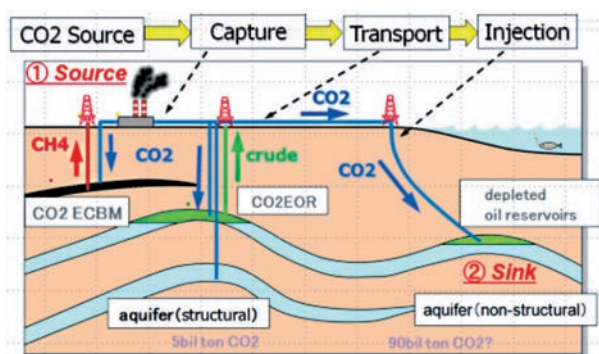


Figure 1 Carbon Capture and Storage

1. 研究の背景と目的

インドネシアは世界で最大の群島国であり、約 2 億 4000 万の人口を持ち、現在の毎年の GDP 成長率は 5%を超えている。また、世界の主要な石炭および LNG 輸出国である。インドネシアにおける CO₂ 排出は、エネルギーセクターが中心であり、1990 年から 2005 年まで、1 年当たり 6.6%で伸びており、2005 年には約 2 億 9300 万トンであった。主な排出源は産業界、発電所および輸送部門である。

CO₂ の分離・貯留技術 (CCS) は、インドネシアの石炭火力発電所のような大きな排出源からの CO₂ 排出量を削減する大きな可能性を持っている。CCS 技術は、CO₂ の回収、輸送および地下への圧入 (Fig.1) から構成される統合プロセス技術である。この研究の目的は、このような技術の潜在的な適用を刺激するために CCS 設置の技術的、商業的、法規制の課題に取り組むことにより、将来インドネシアで展開する CCS に関連した必要条件についての理解を促進することである。

2. CCS を利用したゼロエミッション石炭発電所

石炭ガス化複合発電 (IGCC) プラントとは、石炭をガス化して発電に使用する技術である。IGCC は、従来の粉砕された石炭で稼働する発電所よりも少ない CO₂ 排出でより高い効率を持つシステムとして開発が進められて来た。その結果インドネシアにおいては、大規模な発電技術としての IGCC の利用は、エネルギーセクターから CO₂ を回収する最良の方法と見なすことができる。

CO₂ 地下貯留の重要な要素は漏出の危険を最小化することである。詳細なサイト特性調査は、CO₂ 貯留層を含む全体に対して必要である。これは、貯留層の上のシール層やそれよりも下部の地層であり、多重バリアシステムとして定義される。潜在的な CO₂ 貯留層は、プロジェクト全体にわたって移動したり、漏洩することなく安全に CO₂ が貯留されることを証明しておく必要が有る。さらに圧入可能な状態を維持し、十分な貯留容量を提供することができ、プロジェクトの全ライフサイクルに渡ってモニターされなければならない。

インドネシアは、CCS を進める積極的役割を果たすことが出来る。それは、CO₂ 回収と CO₂ 貯留の場所があるためである。インドネシアにおいて CCS 技術の開発および配備は、高濃度 CO₂ を含むガス田の開発など、国としてのエネルギー政策および開発に戦略的に適合している。

2-6 Symposia and Workshops シンポジウム・ワークショップ実績

This GCOE program aims to establish the new research field of Human Security Engineering. In order to develop the field and provide an outlook for future research, we have held a number of symposia and workshops in Japan and overseas. In accordance with our thorough field-oriented approach, we have actively held the symposia and workshops at the program's overseas bases to establish a human network and make contributions based on mutual cooperation toward the Asia-wide and worldwide expansion of Human Security Engineering. Additionally, we held activity report meetings (Key Joint Research Project Report Meeting and Young Researcher & Student Exploratory Research Project Report Meeting), focusing on individual research fields with the purpose of sharing research results and outlooks for future research. Through the past two years since the opening of the Global COE Program, we have held a variety of not only area-specific but also interdisciplinary research symposia and workshops related to Human Security Engineering. In addition, we have promoted symposia in which foreign researchers and practitioners participated. These activities have evoked intellectual interests in Human Security Engineering as an academic and educational field, and played a significant role to promote their adaptation to social needs. To fully leverage the knowledge obtained from these symposia and workshops, the program has compiled reports of the meetings as a series of texts. Additionally, we publish an English version of the text series and hold symposia and workshops that reach across departments and academic fields.

本GCOEでは、「人間安全保障工学」という新たな研究領域の確立を目指して、各研究領域の発展と今後の研究展望の共有化を目的に、国外、国内問わず、数多くのシンポジウム・ワークショップを開催しました。また、徹底した現場主義のもと、海外拠点におけるシンポジウム・ワークショップも積極的に開催し、「人間安全保障工学」のアジアワイド、ワールドワイドな展開へ向けての人的ネットワークの確立、相互連携に基づく貢献に寄与しました。さらに、各研究領域を中心に、その研究成果及び今後の活動展望の共有化を目的として、活動報告会（「重点共同研究プロジェクト報告会」、「若手・学生萌芽研究プロジェクト報告会」）を実施しました。本GCOEも二年目を迎え、人間安全保障工学に関わる各個別分野の研究シンポジウムに加え、分野横断的な研究発表会やシンポジウムも増えてきました。海外の研究者や実務者を交えたシンポジウムの開催も数多く開催しています。これらシンポジウムは、人間安全保障工学という学問・研究領域への知的関心を喚起すると共に、社会的ニーズとのマッチングを促す上で大変重要な役割を果たしています。なお、本GCOEでは、各シンポジウム・ワークショップで得られた知見を十分活かすために、これらシンポジウム・ワークショップの報告書をシリーズとして作成しています。さらに、英文テキストシリーズの刊行や部局・専攻及び学問領域を横断したシンポジウム・ワークショップを開催しています。



List of Symposia and Workshops シンポジウム・ワークショップの一覧

Number	Seminar/Workshop/Symposium Title	Date	Venue
1	The 1st Kyoto University–Tongji University Summer School on Urban and Transportation Management for Sustainable Society	August 26th, 2008	Clock Tower, Yoshida Campus, Kyoto University
2	Sweden–Japan joint Environment Colloquium Sustainability of the Natural Environment	September 5th, 2008	Stockholm School of Economics, Stockholm, Sweden
3	Joint Summer Training Course of Road Infrastructure Asset Management	September 18-20, 2008	University of Transport and Communications, Ho Chi Minh City, Vietnam
4	The International Seminar on Asset Management for Developing World	September 21st, 2008	University of Transport and Communications, Ho Chi Minh City, Vietnam
5	Kyoto University–UTC Joint Summer Training Course of Transportation Planning	September 22nd, 2008	University of Transport and Communications, Ho Chi Minh City, Vietnam
6	Seminar on the Activity of Cooperative Research and Education Center for Environmental Technology (Kyoto University–Tsinghua University)	September 22nd, 2008	Clock Tower Centennial Hall III, Kyoto University
7	The Second Workshop on Statistics of Asian Traffic and Transportation	October 23rd, 2008	Tokoname Community Center, Tokoname City, Aichi Prefecture, Japan
8	The 16th Seminar of JSPS–MOE Core University Program	October 23-24, 2008	Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an, China
9	The 21st KCCNN Symposium on Civil Engineering	October 27-29, 2008	Furama Riverfront Hotel, Singapore
10	4th International Conference on Multi-national Joint Venture for Construction Works	October 30-31, 2008	Conference center, Library Hall, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan
11	The First Workshop on Transport Logistics	November 10th, 2008	Centre for Maritime Studies, National University of Singapore Conference room
12	Revival from the Java Earthquake and Historical City Inheritance –Yogyakarta, Indonesia	December 2nd, 2008	C Cluster 102, Katsura Campus, Kyoto University
13	1st GSGES Global COE Workshop in FY2008 - New Project Formation in Asia -	December 18th, 2008	Yoshida Campus, Kyoto University
14	Kyoto University Global COE Program Opening Symposium of "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"	December 19th, 2008	Funai Auditorium/ Katsura Hall, Kyoto University at Katsura, Japan
15	The Second Workshop on Transport Logistics	December 20th, 2008	Katsura Campus, Kyoto University
16	The 4th Japan–China Joint Seminar on Sustainable Management of Cities and Regions under Disaster and Environmental Risks	December 20-21, 2008	Clock Tower, Yoshida Campus, Kyoto University
17	Japan–China Joint workshop on Environmental Technology	December 22nd, 2008	Jinyu Hall, Katsura Campus, Kyoto University, Japan
18	Japan–China Strategic International Cooperative Program, The Second Symposium of "Study on Monitoring, Assessment and Treatment Technologies for Reduction of Risk Caused by Water Reuse"	January 13th, 2009	Katsura Campus, Kyoto University
19	2nd GSGES Global COE Workshop in FY2008 - Kyoto University's research activities in Vietnam -	January 18th, 2009	Yoshida Campus, Kyoto University
20	International Meeting for the Clean Water in Our Northwest Pacific Sea - Research Partnership for Land-Based Actions -	January 27th, 2009	Clock Tower, Yoshida Campus, Kyoto University
21	The Future of Environmental Virology	February 13th, 2009	Research Center for Environmental Quality Management, Graduate School of Engineering, Kyoto University
22	International Seminar on Asset Management Implementation in Asian Countries	February 23-24, 2009	Seri Pacific Hotel, Kuala Lumpur, Malaysia
23	International Industry–academic Cooperation Seminar on Asset Management System	February 27th, 2009	A Joint Lecture Hall of Korea Institute of Construction Technology, Ilsan, Korea
24	Annual Conference of Urban Infrastructure Management on Global COE "Human Security Engineering for Asian Megacities" in FY 2008	March 4th, 2009	Lecture room 191, C-1-3, Katsura Campus, Kyoto University

Number	Seminar/Workshop/Symposium Title	Date	Venue
25	3rd GSGES Global COE Workshop in FY2008 - Research Activities in Overseas Asian Universities -	March 6th, 2009	Yoshida Campus, Kyoto University
26	6th KU-NCU-TiTech Joint Student Seminar	March 9-12, 2009	National Central University, Taiwan
27	Annual Workshop of GCOE project in 2008, -Architecture and Architectural Engineering Group-	March 11th, 2009	Seminar Room, 4th Floor, C2, Katsura Campus, Kyoto University
28	Kick off Symposium of KU-HSE, GCOE, Mumbai Base, on Integrated Disaster Risk Management: Hot Spot Mega City Mumbai	March 16-17, 2009	West End Hotel, Mumbai, India
29	The 1st International Workshop on Water Supply Management System and Social Capital	March 20th, 2009	Institute of Technology Bandung, Indonesia
30	Kyoto University GCOE Program FY2008 Health Risk Management Workshop	March 26th, 2009	C1-192, Katsura Campus, Kyoto University
31	GCOE Young Researcher Symposium -The Logistics Perspective to Mitigate Impacts and Provide Efficient Response in the Event of a Large Scale Natural Disaster-	April 17th, 2009	Jin-Yu Hall, Katsura Campus, Kyoto University
32	Special Seminar of Environmental Analysis, "Basic knowledge of an environmental analysis"	April 17th, 2009	Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University, China
33	The 3rd Workshop for Transport Logistics	April 20th, 2009	Centre for Maritime Studies, National University of Singapore Conference room
34	Special Seminar of Environmental Analysis, "The Pretreatment Method of Environmental Samples, and the Principle of LC/MS/ MS"	April 22nd, 2009	Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University, China
35	Special Seminar of GCOE Program, "Know-how of Analytical Method Development"	April 25-29, 2009	Tsinghua University, China
36	Special Seminar of Environmental Analysis, "The Preparation Method of Standard Solution, and the Operation Method of GC/ MS and LC/MS/MS"	May 12th, 2009	Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University, China
37	GCOE Young Researcher Symposium - Concern Assessment and Consensus Building -	May 20th, 2009	Jinyu Hall, Kyoto University at Katsura, Japan
38	Recovery and Conservation of Historic Area and Architecture in Indonesia	May 29th, 2009	C1-172/C-cluster, Kyoto University at Katsura, Japan
39	International Workshop on Risk Governance of Maritime Global Critical Infrastructures: Straights of Malacca/Singapore Exposed to Extreme Hazards	June 4-5, 2009	Kyoto Teresa (June 4), Uji Genji Museum (June 5), Japan
40	Research Seminar on Global Critical Infrastructure Systems: Towards Disaster Risk Governance	June 6-7, 2009	Kyoto Research Park, Japan
41	JSPS-VCC Core University Program International Seminar on Wetland and Sustainability 2009-Wetland & Climate Change: The Needs for Integration	June 26-28, 2009	Le Meridien Hotel, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia
42	6th Workshop on Social Capital and Development Trends	July 1-2, 2009	N.Ohama Memorial Hall, Ishigaki, Okinawa, Japan
43	Seismic Tomography for Sumatra Great Earthquake Sequences and Characteristics of Surface Ground using Micro-tremor observations in Padang, Indonesia	July 10th, 2009	C1-117, Katsura Campus, Kyoto University
44	7th KNTK Joint Student Seminar on Earthquake Engineering	July 21st, 2009	Room Jinyu, Kyoto University at Katsura, Japan
45	Workshop on the Advanced Sewage Technology between Japan and China for Water Environment	July 23-24, 27, 2009	Tokyo Metropolitan Government, NILIM, Water Reclamation Center of Tokyo pref., Mobara city of Chiba pref., Lake Kasumigaura
46	1st GSGES Global COE Workshop in FY2009	July 30th, 2009	R.284, Civil Engineering Building, Yoshida Campus, Kyoto University
47	Workshop on New Challenges to Global Environmental Engineering Including Cooperation with Asian-Megacities	July 31st, 2009	International Conference Hall II, III / Clock Tower Centennial Hall, Kyoto University

Number	Seminar/Workshop/Symposium Title	Date	Venue
48	GCOE Young Researcher Symposim "Occurrence and Control of Pathogen in Water"	August 12th, 2009	Conference Hall, Otsu Sewage Treatment Plant, Shiga, Japan; Research Center for Environmental Quality Management, Shiga, Japan
49	Research Workshop on Fire Resistance of Conference Materials and Constructions	August 18th, 2009	Seminar Room 413, Building C2, Kyoto University at Katsura, Japan
50	DPRI Seminar - Recent Studies on Urban Flood Disasters -	August 19th, 2009	Director Office, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University, Japan
51	Disaster Management for Human Security in Asian Megacities	August 25th, 2009	Wood Hall, Kyoto University at Uji Campus, Japan
52	GCOE-CMS Short-Course in Transport Logistics	September 7-9, 2009	Jin-Yu Hall, C-1 Building, Katsura Campus, Kyoto University
53	EIT-JSCE Joint International Symposium 2009 - Geotechnical Infrastructure Asset Management -	September 7-8, 2009	Imperial Queen's Park Hotel, Thailand
54	KU-UTC Joint Summer Training Course "Transportation Planning"	September 28-30, 2009	Room 01, Hanoi Campus, University of Transport and Communications
55	KU-UTC Joint Summer Training Course "Infrastructure Asset Management"	September 28-30, 2009	Lecture Room, Hanoi Campus, University of Transport and Communications
56	Satellite Symposium of GWIN "Changing Conditions of Water Resources in the World"	September 30th, 2009	Room C1-191, Katsura Campus of Kyoto University
57	GCOE Young Researcher Symposium "Overview and Forecast of Municipal Sewage Sludge Management in Beijing of China"	October 2nd, 2009	Jinyu Hall/ C-1-3 Kyoto University at Katsura, Japan
58	Symposium and Workshop of the Global COE Program "Establishing the discipline of Energy Security and Disaster Prevention in Indonesia"	October 7-8, 2009	Nusa Dua Bali, Indonesia
59	The 9th IIASA-DPRI Conference on Integrated Disaster Risk Management: Scientific Challenges in Implementing Integrated Disaster Risk Management	October 12-16, 2009	Clock Tower, Yoshida Campus, Kyoto University
60	Japan-China Student's Academic Exchange Seminar According to Water Treatment Plants	October 13-14, 20, 2009	Kyoto University, Konan Chubu WWTP, Lake Biwa museum, Keage WTP, Hokubu incineration
61	6th NETHERLANDS-JAPAN Workshop on Water Technology	October 14-16, 2009	Kyoto University, Katsura Campus, Jin-Yu Hall
62	Discussion Meeting for Young Researchers on Water-Related Risk Management	October 14-15, 2009	Global Hall Jinyu, Katsura Campus, Kyoto University
63	Training Seminar of Analytical Technology for Promotion of Japan-China Cooperative Research	October 15-17, 19, 21-23, 2009	RCEQM, Shimadzu Techno-Research, Kyoto University Graduate School of Global Environmental Studies
64	The 13th International Symposium on Recent Advances in Exploration Geophysics in Kyoto (RAEG2009)	October 15-16, 2009	Kyodai-kaikan, Kyoto University, Japan
65	GCOE Workshop on Japan-China Cooperative Research Strategy	October 20th, 2009	C1-314 conference room, Kyoto University at Katsura
66	The 5th International Conference on Multi-national Joint Ventures for Construction Works	October 21-22, 2009	International Islamic University Malaysia (IIUM), Kuala Lumpur Malaysia
67	GCOE Young Researcher Symposium "Construction Project Governance - from Law, Contract, and Finance Perspective -"	October 22nd, 2009	Kulliyyah of Architecture and Environmental Design, International Islamic University Malaysia
68	The Second International Conference (Organizational Workshop) Construction Law and Economics Circle in Asia and Pacific (CLECAP)	October 23rd, 2009	International Islamic University Malaysia (IIUM), Kuala Lumpur Malaysia
69	JSPS-MOE Comprehensive Seminar	October 26-27, 2009	C1, Kyoto University at Katsura, Japan
70	3rd Japan-Malaysia Symposium on Geohazards and Geoenvironmental Engineering	October 27-28, 2009	International Conference Hall II, Clock Tower Centennial Hall, Kyoto University, Japan, etc.

Number	Seminar/Workshop/Symposium Title	Date	Venue
71	Japan–China Strategic International Cooperative Program, The Third Symposium of "Study on Monitoring, Assessment and Treatment Technologies for Reduction of Risk Caused by Water Reuse"	October 28th, 2009	C1-191, Katsura Campus, Kyoto University
72	The 22nd KCCNN Symposium on Civil Engineering	Oct.31-Nov.2, 2009	The Imperial Maae Ming, Chiang Mai, Thailand
73	GCOE Young Researcher Symposium "Human Security Engineering Issues in Indonesia"	November 11th, 2009	Jin-Yu Hall, Katsura Campus Cluster, Kyoto University
74	Seminar on Construction of Water Cycle System in Sewer System	November 18th, 2009	Osaka JP Building, Osaka, Japan
75	AIT–KYOTO Joint Symposium on Human Security Engineering - Establishing the Discipline of Human Security and Broadening a Network for Human Security in Asian Megacities -	November 19-20, 2009	Chaophya Park Hotel, Bangkok, Thailand
76	Symposium on Future Development for the Cooperative Research and Education Center for Environmental Technology, GCOE 1st Shenzhen Overseas Base Symposium, Kyoto University–Tsinghua University	December 2-3, 2009	Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University, China
77	The Eleventh Taiwan–Korea–Japan Joint Seminar on Earthquake Engineering for Building Structures (SEEBUS 2009)	December 3-5, 2009	Katsura Hall, Kyoto University at Katsura, Japan
78	The 2nd International Conference on Asian Catastrophe Insurance	December 8-9, 2009	Litz-Carlton, Financial Street, Beijing
79	2nd GSGES Global COE Workshop in FY2009 - Collaboration with Malaysian Researchers through JSPS–VCC Program -	December 21st, 2009	Yoshida Campus, Kyoto University
80	China–Japan–Korea International Workshop on Urban Water Environment Management and Drainage System	January 16-21, 2010	Conference Hall, Changzhou Grand Hotel, Changzhou, China
81	Opening Ceremony of the Overseas Base of "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities" and "International Center for Human Resource Development in Environmental Management" in the University of Malaya	January 20th, 2010	Auditorium, Institute of Graduate Studies, University of Malaya, Malaysia
82	Workshop on Disaster Risks Management for Megacities	January 21-23, 2010	School of Planning and Architecture, India
83	Workshop on Evaluation of Infrastructures Carbon-Dioxide Emission and Introduction of Environmental Accounting	January 26th, 2010	C1-226, Katsura Campus, Kyoto University, Japan
84	Resilient Logistics and Transportation Systems against Natural Disasters	January 27th, 2010	Jin-Yu Hall, Katsura Campus, Kyoto University
85	Japan–Korea Seminar on Coastal Disasters in Urban Areas	January 28th, 2010	Seminar Room 1, Oubaku Plaza, Uji Campus, Kyoto University, Japan
86	KU–JICA Joint Symposium on Human Security Engineering - Human Security and Related Capacity Development -	March 1-2, 2010	Nikkei Conference Room (March 1st), Nikkei Seminar Room 1 (March 2nd)
87	On the Use of Geoscience Methods for Reservoir Monitoring	March 3rd, 2010	Room 152, Katsura Campus C Cluster, Kyoto University
88	Workshop on Future Challenge of Water and Sewage Works in Japan and southern China	March 5-6, 2010	Kyoto University Katsura Campus C-cluster Jiny-yu
89	Workshop on Environmental Researches	March 9th, 2010	Hanoi University of Technology
90	8th Taiwan–Japan Joint Student Seminar on Earthquake Engineering	March 8-11, 2010	Conference Room, National Central University, Taiwan
91	Annual Workshop of GCOE Project in 2009, - Architecture and Architectural Engineering Group -	March 10th, 2010	C2-101, Katsura Campus, Kyoto University
92	The 2nd International Workshop on Water Supply Management System and Social Capital	March 15-16, 2010	Institute of Technology Surabaya (ITS), Indonesia
93	International Symposium on Water and Sediment Disasters in East Asia	March 23rd, 2010	Oubaku Plaza, Kyoto University Uji Campus
94	Recent Imaging Technology in Geoscience	March 25th, 2010	Room 152, Katsura Campus C Cluster, Kyoto University

Kyoto University Global COE Program Opening Symposium of "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"

京都大学グローバル COE プログラム「アジアメガシティの人間安全保障工学拠点」オープニングシンポジウム

Date: December 19 (Fri.), 2008

Venue: Funai Tetsuro Auditorium, Katsura Campus, Kyoto University, Kyoto, Japan

Organizer: Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"

Co-organizer: Support Program for Improving Graduate School Education "Int'tech Fusion Graduate School Engineering Education Program"

The opening symposium of the MEXT Global COE program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities" was held at the Funai Tetsuro Auditorium at the Katsura Campus of Kyoto University on December 19, 2008.

Nobutaka Fujii, executive vice president of Kyoto University, Koichiro Oshima, dean of the Graduate School of Engineering, Shintaro Kobayashi, dean of the Graduate School of Global Environmental Studies, and Masahiro Chigira, vice director of the Disaster Prevention Research Institute, expressed their expectations and ambitions regarding the program, and Prof. Yuzuru Matsuoka, GCOE program leader, introduced the program. Representatives from the program's six overseas bases (Shenzhen, Hanoi, Bangkok, Bandung, Singapore and Mumbai) were invited to speak on the situation of their respective overseas bases and their visions for the future of research cooperation. Representatives of the four research fields (urban governance, urban infrastructure management, health risk management and disaster risk management) also presented their visions for the future of research in each of their respective fields. The more than 350 participants, consisting of not only educators but also a number of students, demonstrated the high level of interest in human security engineering.

The fellowship banquet held after the symposium provided an opportunity for the staff of Kyoto University to deepen exchange with the staff of the overseas bases. The staff of the overseas bases also exchanged opinions with each other, making the banquet a meaningful occasion to share the future vision of this program.

2008 年 12 月 19 日に、京都大学桂キャンパス・船井哲良記念講堂において、文部科学省グローバル COE プログラム「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」に関するオープニングシンポジウムを開催しました。

本シンポジウムでは、藤井信孝・京都大学副学長／理事、大畠幸一郎・工学研究科長、小林慎太郎・地球環境学学長、千木良雅弘・防災研究所副所長より本プログラムに対する期待と抱負が述べられると共に、GCOE 拠点リーダーである松岡譲教授より本プログラムの紹介が行われました。また、海外 6 拠点（シンセン、ハノイ、バンコク、バンドン、シンガポール、ムンバイ）から代表者を招き、各拠点の状況や今後の研究協力への展望に関する講演を行いました。また、4 研究領域（都市ガバナンス、都市基盤マネジメント、健康リスク管理、災害リスク管理）の代表者から、各領域の今後の研究展望を紹介しました。約 350 名以上の参加者があり、教員関係者のみならず、数多くの学生の参加が確認され、その関心の高さが示されました。

本シンポジウム後に開かれた懇親会では、京都大学関係者と海外拠点関係者の交流がはかられただけでなく、海外拠点関係者間での有意義な意見交換がなされ、今後の本プログラムのビジョンを共有する有意義な場となりました。



The 16th Seminar of the JSPS-MOE Core University Program on "Urban Environment"

第16回 JSPS 拠点大学交流事業「都市環境」に関する日中合同会

Date: October 23 (Thu.) and 24 (Fri.), 2008
 Venue: Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an, China
 Organizer: Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"
 Ministry of Education of the People's Republic of China
 Japan Society for the Promotion of Science

Active discussions were held on two themes: "Urban Water Environment Control & Management" and "Urban Infrastructure Management & Control." Koichiro Oshima, dean of the Graduate School of Engineering, Kyoto University, Xiaochang C. Wang, vice president of Xi'an University of Architecture and Technology, and Prof. Xia Huang, Tsinghua University, confirmed their intentions to continue academic exchange between the universities of both countries in the future. Additionally, since Xi'an and Kyoto are sister cities, Zhang Li, vice chairperson of the Xi'an Municipal Committee, also gave a speech.

By holding the seminar concerning urban environment problems, especially with a focus on water treatment and urban planning, the participants understood and shared the progress of the research conducted in both countries. Because this event was held as a joint seminar of the two research groups of water environment and urban planning, the researchers of both groups were able to exchange their opinions and also establish an organic cooperative structure for future research regarding the urban environment problems of an interdisciplinary field. At the same time, in addition to presentations from both countries at the seminar, discussions were held about the preparation of books (which can be used as references or as educational material for researchers and graduate students) that are slated for publication as outcomes of the program develop in the future.

「都市水環境制御・管理」及び「都市基盤施設の管理・制御」の2つのテーマの下、活発な議論を行いました。大島幸一郎・京都大学大学院工学研究科長、王晓昌・西安建築科技大学副学長、黄霞・清華大学により、両国大学間に関する今後の学術的な交流を続けていく意思を確認しあいました。また、西安市は京都市との姉妹都市でもあることから西安市張理市政委員会副主任からの挨拶もなされました。

都市環境問題、特に水処理および都市計画に関する問題を取り扱うセミナーを開催することにより、日中両国における研究の進捗状況が把握・共有されました。セミナーでは水環境および都市計画に関する2つの研究グループの合同セミナーとして開催され、両グループの研究者が相互に意見交換を行うことができ、学際的領域である都市環境問題について今後の有機的な研究協力体制を構築することができました。同時に、セミナーにおいての両国からの発表のみならず、今後、プログラムの成果として予定されている書籍（研究者・大学院学生のリファレンスおよび教育に利用できるもの）の刊行準備に関するディスカッションを行いました。



Kickoff Symposium of KU-HSE, GCOE, Mumbai Base on Integrated Disaster Risk Management: Hot Spot Mega City Mumbai

ムンバイキックオフシンポジウム総合災害リスクマネジメント - ホットスポットメガシティ・ムンバイにて -

Date: March 16 (Mon.) and 17 (Tue.), 2009
Venue: West End Hotel (Mumbai, India)
Organizer: Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"
Disaster Prevention Research Institute (DPRI), Kyoto University, Kyoto, Japan
School of Planning and Architecture (SPA), New Delhi, India
Municipal Corporation of Greater Mumbai (MCGM), Mumbai, India

The kickoff symposium "Integrated Disaster Risk Management: Hot Spot Mega-city Mumbai" was held on March 16 and 17 at the Mumbai base.

Eight researchers from the Disaster Prevention Research Institute (DPRI), including Prof. Norio Okada and Prof. Hirokazu Tatano, participated in the symposium from Japan. Mr. Kishore Gajbhiye (Municipal Commissioner) and his colleagues from the MCGM also participated, and explained the social and economic infrastructure problems facing the city of Mumbai, especially the problem of high water around the Mithi river, which runs through the center of the city. Additionally, five staff from the SPA, the cooperation university of the Mumbai base, including Prof. B. Misra (Coordinator, KU-GCOE Mumbai Project), participated and explained the problems facing the city of Mumbai from the viewpoint of urban planning and the vision for future activities.

Active discussions on the problems facing the city of Mumbai, a comprehensive approach to counter them, and the vision for future research were held over the course of two days, and all participants shared their current problems and visions for future activities. Thanks to the media conference, many media representatives featured the base's visions for future activities after the symposium.

ムンバイ拠点において、3月16日、17日の二日間にわたり、キックオフシンポジウム"Integrated Disaster Risk Management: Hot Spot Mega City Mumbai"を開催しました。

日本側からは、岡田憲夫教授 (DPRI)、多々納裕一教授 (DPRI) を中心に8名の防災研究に携わる研究者が参加しました。また、ムンバイ市から Kishore Gajbhiye (Municipal Commissioner) 氏が参加し、MCGM 側から、ムンバイ市が抱える社会経済インフラの問題、特に、ムンバイ市の中心を流れる Mithi River 周辺の高潮の問題を中心に説明がなされました。また、本拠点の連携大学である SPA から B.Misra 教授 (Coordinator, KU-GCOE Mumbai Project) ら5名が参加し、都市計画の視点からムンバイ市の抱える問題及び今後の活動展望について説明がなされました。

ムンバイ市が抱える問題、それらに対する統合的なアプローチ、今後の研究展望などについて、二日間にわたり活発に議論が行われ、現在の問題点と今後の活動展望が参加者間で共有化されました。また、メディアカンファレンスの開催により、数多くのマスコミ関係者によって本拠点の今後の活動展望が後日紹介されました。



Annual Conference of Urban Infrastructure Management on Global COE "Human Security Engineering for Asian Megacities" in FY2008

平成 20 年度グローバル COE 「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」 都市基盤マネジメント研究領域 成果報告会

Date: March 4 (Wed.), 2009
 Venue: Seminar Room 191, Bldg. C1, Katsura Campus, Kyoto University
 Organizer: Kyoto University GCOE "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"

The GCOE Annual Conference was held by the Civil Engineering and Earth Resources Engineering Group at the Katsura Campus of Kyoto University on March 4, 2009. With the goal of sharing progress among relevant persons in the university and to promote active participation from outside the university, Prof. Hiroyasu Ohtsu, research field leader of urban infrastructure management, and other representatives of key joint research projects, presented their research results at this conference. A wide range of research fields was covered such as urban governance, urban infrastructure management and disaster risk management, and exhaustive research presentations were made for the establishment of urban human security engineering.

Additionally, Dr. Noppadol Phienwej of the Asian Institute of Technology (AIT, Bangkok), one of the program's overseas cooperation bases, introduced the state of cooperation between the AIT and the Global COE and his future vision. Furthermore, Mr. Masatomo Ogane (Counselor, Training Affairs and Citizen Participation Department, JICA) made a presentation on the expectations and the needs at the field level for the new field of human security engineering and the possibility of future cooperation. More than 100 participants, including many persons at the working level, attended the conference, demonstrating a high level of interest in human security engineering. Discussions on future problems were also held to wrap up the first year of the program.

土木資源系メンバーにより GCOE 成果発表会を 2009 年 3 月 4 日、京都大学桂キャンパスで開催しました。本発表会では、学内関係者間での進捗状況の共有化と学外参加者の積極的な参与を目的に、都市基盤マネジメント研究領域リーダーである大津宏康教授を筆頭に、各重点共同研究プロジェクト代表者による研究成果報告を行いました。対象となった研究領域は都市ガバナンス、都市基盤マネジメント、災害リスク管理と多岐にわたり、都市の人間安全保障工学の構築へ向けた網羅的な研究発表を行いました。

また、海外連携拠点であるアジア工科大学 (AIT, バンコク) の Dr. Noppadol Phienwej より、AIT と本グローバル COE の連携状況と今後の展望についての紹介がなされました。さらに、大金正知氏 (JICA・国内事業部参事役) から、「人間安全保障工学」という新領域に対する期待と現場レベルのニーズ、さらに今後の連携の可能性についての発表が行われました。参加者は 100 名を超え、数多くの実務者の参加が確認され、その関心の高さが示されました。また、初年度を締めくくるにあたっての今後の課題等が議論されました。



FY2008 Health Risk Management Workshop

平成 20 年度 グローバル COE 健康リスク管理研究領域 中間報告会

Date: March 26 (Thu.), 2009

Venue: Seminar Room 192, Bldg. C1, Katsura Campus, Kyoto University

Organizer: Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"

With the purpose of presenting and sharing information about the results of research in the health risk management field in Asian countries in FY2008 and the future directions of this research, about 40 researchers from countries that engage in the field gathered at the workshop and 14 researchers from China, Vietnam, Japan and other countries, presented their research results. At the beginning of the workshop, Prof. Hiroaki Tanaka, research field leader of health risk management, talked about topics such as the direction of research in the health risk management field, the results expected from that research, and how Japan might provide the various environmental risk management tools it has accumulated until now to developing countries in Asia. In the introduction of overseas activities, the content of activities that have been carried out at the Shenzhen base in China and the Hanoi base in Vietnam were introduced such as base establishment, the situation of the laboratories at these bases, base tours, and student recruitment. In workshop Session I, research on environmental risk assessment and reduction management in Asian megacities were presented and policies related to the environment, the conditions of environmental pollution, and current infrastructures in China, Vietnam and other countries were introduced. In workshop Session II, research on environmental policy scenario analyses, waste management, noise problems and the development of water treatment technologies were presented and active discussions were held regarding these topics.

本セミナーは、約 40 名の健康リスクマネジメントにかかわる各国の研究者が集まり、アジア諸国における健康リスクマネジメント分野の平成 20 年度の研究成果および今後の研究推進方向についての情報提供、共有を目的で、中国、ベトナム、日本などの研究者 14 人が発表を行いました。報告会のはじめには、健康リスク分野研究の方向性や期待される成果、それから今まで日本で蓄積してきたさまざまな環境リスクマネジメントツールをアジアの途上国にいかに関与していくかなどが健康リスク管理研究領域リーダーの田中教授により述べられました。海外活動紹介では、中国のシンセン拠点およびベトナムのハノイ拠点で今まで行ってきた拠点の構築や研究室の状況、見学活動および学生のリクルートなどの活動内容が紹介されました。成果発表セッションⅠでは、メガシティにおける環境リスクの評価と削減マネジメントの研究に関する発表がなされ、中国やベトナムの環境関連政策、環境汚染状況およびインフラ現況などが示されました。成果発表セッションⅡでは、環境政策シナリオ分析、廃棄物管理、騒音問題および水処理技術の開発などに関する研究が紹介され、活発な議論がなされました。



Annual Workshop of GCOE Project in 2008 - Architecture and Architectural Engineering Group -

平成 20 年度建築系 GCOE プロジェクト 報告会

Date: March 11 (Wed.), 2009
 Venue: Seminar Room, 4th Floor, Bldg. C2, Katsura Campus, Kyoto University
 Organizer: Kyoto University, Graduate School of Engineering Department of Architecture and Architectural Engineering, Department of Urban and Environmental Engineering (Architectural Course)
 GCOE Project Team

As we entered the 21st century, problem solving in science shifted to become more human-oriented, requiring interdisciplinary fusion and integration and significant changes in scientific methodology to accommodate this requirement. The Department of Architecture and Architectural Engineering focuses on "human security," which is gathering attention in recent years, and aims to explore the modalities of design and practice processes based on a human-centered scale to promote the research and practice of "urban human security engineering for Asian mega-cities."

Key Joint Research Projects - Architecture and Architectural Engineering Group -

Many people and vast amounts of planetary resources gather in cities. As these cities have a major impact on human society and the global environment, properly designing them has the potential to greatly contribute to the enhancement of society and the environment.

The Department of Architecture and Architectural Engineering aims to establish "urban human security engineering" by combining key joint research projects related to "urban governance" and "disaster risk management" and exploring methods to realize human security.

■ Research Project Policy - Architecture and Architectural Engineering Group -

- Organize the concept of "human security" and establish a framework for "urban human security engineering" (focusing on the Capability Approach).
- Grasp trends in Asian megacities as a group.
- Deploy key joint-research projects in multiple Asian megacities from Kyoto (promote research and education centered on projects without establishing overseas bases).
- Set as primary research subjects three historic overseas cities (Xi'an in China, Yogyakarta in Indonesia and Mumbai in India), and Kyoto and Osaka in Japan. In addition to these, cities in which overseas bases of this GCOE program are located are also subjects for comparative study.
- Grasp human security in a multi-layered way by coordinating the projects of urban governance and disaster risk management as closely as possible.
- Aim to reduce vulnerability and improve quality of life (human security and human development) by considering multi-dimensional environmental indicators such as safety, health, efficiency, economic rationality, comfort, amenity and sustainability.
- Reduce vulnerability: Respond to disaster risks and residential environmental problems (extraordinary threats and threats included in daily life).
- Improve quality of life: Conserve and regenerate environment, landscape and culture.

21 世紀を迎え、科学における問題解決はより人間指向に、また領域複合性、統合性が必須となり、その方法論も大きく変化しています。建築系専攻では、近年注目が集まっている「人間の安全保障」(human security) に焦点を結び、「アジア・メガシティの都市の人間安全保障工学」の研究と実践を推進するために、人間中心の尺度からのデザインと実践のプロセスのあり方を探求することを目的とします。

建築系の重点共同研究プロジェクト

都市は、多数の人間と膨大な地球資源が集まる場所といえます。人類社会と地球環境に大きな影響を及ぼす都市を適切にデザインすることは、社会・環境の向上に多大な貢献をする可能性を有しています。建築系専攻では、建築学の視点から「都市ガバナンス」と「災害リスク管理」に関する重点共同研究プロジェクトを組み合わせ、人間の安全保障を実現する方法を探求し、「都市の人間安全保障工学」の構築をめざします。

■ 建築系研究プロジェクト方針

- 「人間の安全保障」の概念を整理し、「都市の人間安全保障工学」のフレームワーク構築する (capability approach への注目)。
- アジア・メガシティの都市群としての動向を把握する。
- 京都を拠点とし、複数のアジア・メガシティを対象とした重点共同研究プロジェクトを展開する (海外拠点は設置せず、プロジェクトを中心とした研究・教育を推進する)。
- 主な研究対象として、歴史都市である海外の 3 都市西安 (中国)、ジョグジャカルタ (インドネシア)、ムンバイ (インド)、及び京都・大阪 (日本) を設定する。その他、本 GCOE で海外拠点が設置される都市も比較研究の対象とする。
- 都市ガバナンスと災害リスク管理のプロジェクトを可能な限り連携させることにより、人間の安全保障を重層的に捉えるよう留意する。
- 安全性・健康性、利便性・経営合理性、快適性・アメニティ、持続可能性といった多次元的な環境指標に配慮し、脆弱性の削減と生活の質の向上をめざす (人間安全保障と人間開発)。
- 脆弱性の削減: 災害リスク、居住環境問題 (非日常的な脅威、日常生活に埋め込まれた脅威) への対応。
- 生活の質の向上: 環境・景観・文化の保全・再生。



3rd GSGES Global COE Workshop in FY2008 - Research activities in overseas Asian universities -

平成 20 年度第 3 回地球環境学童グローバル COE ワークショップ - アジア諸大学の研究紹介 -

Date: March 6 (Fri.), 2009
Venue: Yoshida Campus, Kyoto University
Organizer: Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto University
Co-organizer: Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"
Supporter: SCF Project, "International Center for Human Resource Development in Environmental Management" at Kyoto University

As a project related to the Global COE, the Graduate School of Global Environmental Studies conducts the Strategic Program for Fostering Environmental Leaders, funded by the Special Coordination Funds of the MEXT "International Center for Human Resource Development in Environmental Management (EML Program)" together with other graduate schools of Kyoto University. The first symposium of the EML Program was held in Kyoto on March 5, 2009 and many overseas researchers visited Kyoto University, including researchers from the overseas bases of the Global COE program. Through presentations and discussions on the research activities of foreign researchers from these overseas bases and relevant organizations, the workshop aimed to encourage understanding of their research activities and exchanging of information between GCOE members and the researchers, and thereby promote joint research.

The workshop was attended by three faculty members from the Hanoi University of Technology, three faculty members from Hue University, one faculty member from Tsinghua University, one faculty member from Hanoi Architecture University, and three faculty members from the Danang University of Technology, seven faculty members from the Graduate School of Global Environmental Studies at Kyoto University, one researcher from the National Institute for Environmental Studies, and five students of Kyoto University.

After an introduction of the purpose of this workshop was given by Prof. Shigeo Fujii, four presentations on research activities were made by four laboratories/faculties of the Hanoi University of Technology and one was made by Hanoi Architecture University as reports from Hanoi. Next, one presentation each on research activities were made by Hue University and the Danang University of Technology as reports from the central Vietnam. Finally, one presentation on research activities was made by Tsinghua University. Active discussions were held after the presentations, allowing the participants to understand the various research activities at other universities and organizations and to deepen mutual understanding to promote joint research in the future. As described above, this workshop was closed with great success.

地球環境学童はグローバル COE に関連する事業として、科学技術振興調整費戦略的環境リーダー育成拠点形成事業「環境マネジメント人材育成国際拠点 (EML プログラム)」をその他の部局と協力して実施しています。平成 21 年 3 月 5 日に EML プログラムの第 1 回シンポジウムが京都で開催され、多くの海外研究者が京都大学を訪問し、その中には本 GCOE 海外拠点の研究者も含まれました。本ワークショップは、これら海外拠点および関連機関の研究者の活動をそれぞれ発表・討議することで、海外拠点・関連機関の研究活動を理解し、さらには本 GCOE メンバーおよび海外拠点・関連機関の研究者の間での情報交換を進め、共同研究の推進につなげることを目的としています。

本ワークショップは、ハノイ工科大学から教員 3 名、フエ大学から教員 3 名、清華大学から教員 1 名、ハノイ建築大学から教員 1 名、ダナン工科大学から教員 3 名、地球環境学童から教員 7 名、国立環境研究所から 1 名、および京都大学学生 5 名が参加しました。

はじめに、藤井滋穂教授による本ワークショップの趣旨説明の後、ハノイからの報告として、ハノイ工科大学の 4 研究所・学部から 4 件、ハノイ建築大学から 1 件の研究活動報告が行われました。続いてベトナム中部からの報告として、フエ大学およびダナン工科大学からそれぞれ 1 件の研究活動報告が行われました。さらに、清華大学から 1 件の研究活動が報告されました。発表後には活発な議論が行われ、本ワークショップにより、各機関の多様な研究活動を理解すると共に、今後共同研究を推進するための相互理解が深まりました。以上のように、本ワークショップは成功裏に終了しました。



Disaster Management for Human Security in Asian Megacities

アジア・メガシティの人間安全保障のための災害管理

Date: August 25, 2009
 Venue: Wood Hall, Kyoto University Uji Campus Organized by Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University
 Organizer: Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"

The GCOE-HSE Special Symposium on "Disaster Management for Human Security in Asian Megacities" took place at Wood Hall in the Kyoto University Uji Campus on 25 August 2009 with more than 80 participants. In this symposium, "Disaster Risk Management" was selected as the primary topic for four principal research fields: "Urban Governance," "Urban Infrastructure Management," "Health Risk Management," and "Disaster Risk Management." Young GCOE-HSE researchers, including doctoral students, gathered at the meeting in order to promote debate concerning basic human needs, environmental degradation, and disaster mitigation strategies for Asian megacities.

At the symposium, Prof. Norio Okada, Director of DPRI, introduced current and future visions of DPRI; the GCOE program coordinator, Prof. Minoru Yoneda, introduced the GCOE program; and the leader of research field "Disaster Risk Management", Prof. Hirokazu Tatano, presented the concepts behind the GCOE-HSE program and the role of the DPRI focal point, emphasizing the need to provide engineering and scientific resources in order to decrease social vulnerability to natural disasters in the Asian region. Following the presentations, Prof. Tomoharu Hori introduced a system for the simulation of population evacuation in case of floods. Subsequently, young GCOE-HSE researchers and students reported their research achievements. Their presentations included the installation of seismic observation devices in eastern Asian countries, numerical simulation of glacial lake outburst floods in the Himalayas, and evaluation of water resources in the Asian region. After finishing all presentations, a panel discussion was held, marked by enthusiastic discussion among students, young researchers and professors. GCOE students addressed, in particular, such issues as difficulties in obtaining local data necessary for carrying out surveys applicable for the region, and difficulties in adapting scientific/engineering research to local needs. An introduction of another GCOE program, "Sustainability/Survivability Science for a Resilient Society Adaptable to Extreme Weather Conditions," was also presented by Prof. Kaoru Takara, who pointed out the possibilities for collaboration that it offered. All the students who attended the symposium greatly enjoyed the discussion and expressed their wish for holding symposium continuously in order to maintain mutual cooperation between program leaders and students.

2009年8月25日、京都大学宇治キャンパス木質ホールにて、GCOE シンポジウム「アジア・メガシティの人間安全保障のための災害管理」が開催されました。本シンポジウムにおいては、都市ガバナンス、都市基盤マネジメント、健康リスク管理、災害リスク管理の4つの学問領域のうち「災害リスク管理」に関連する博士課程学生、研究者を一堂に会し、その研究成果や今後の発展可能性等に関して討議を行うもので、参加したGCOE研究者や留学生たちによってアジア・メガシティにおける、ベーシック・ヒューマン・ニーズ、環境汚染、災害とそれらに対する自立的な対応能力をいかに確保するかについての活発な発表と議論が行なわれました。

シンポジウムは岡田防災研究所所長による防災研究所の紹介、米田GCOE-HSE分野長によるHSEプログラムの紹介に続き、多々納教授による途上国における防災技術移転の問題点や学問体系化の困難さ、そして本プログラムのゴールに関する例を用いた紹介がありました。続いて堀教授によって開発された水害避難シミュレーションシステムの紹介があり、その後、GCOE若手研究者や大学院学生、留学生たちによる現在までの研究成果の報告が活発に続けられました。発表には東南アジア地域における地震観測網の設置の事例報告、ヒマラヤ氷河湖の拡大予測、東アジアの水資源の統合的管理事例など多岐にわたりました。全発表の後パネルディスカッションが開催され、ここでは特にGCOE留学生達がプログラムの運営を行なっている教員たちに対して様々な質問を行い、今後のGCOE-HSEプログラムを運営していく上で必要な事項について相互の意見交換が活発に行なわれました。留学生達の指摘の中では、目的とする地域からのデータ収集の困難さや、博士課程の研究テーマがそのまま地域に役立つものになるのか、といった質問とともに、HSEプログラム制度に対する期待や今後の役割についても述べられました。また新たにGCOEプログラムとして立ち上がった「極端気象と適応社会の生存科学」に関する紹介と今後の協力関係のあり方についても代表の實教授らを交えて議論が行なわれました。80人以上が集った本シンポジウムですが、懇親会に集った学生達からは、今後もこのようなシンポジウムを定期的に開催してほしいという声が聞かれ、我々のプログラムの教育ユニットとしての重要性が再認識されるシンポジウムでありました。



AIT-KU Joint Symposium on Human Security Engineering

人間安全保障工学に関するアジア工科大学 - 京都大学ジョイントシンポジウム

Date: November 19-20, 2009
Venue: Chaophya Park Hotel, Bangkok, Thailand
Organizer: Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"
Kyoto University
Asian Institute of Technology

On November 19 and 20, 2009, "AIT-KU Joint Symposium on Human Security Engineering -Establishing the Discipline of Human Security and Broadening a Network for Human Security in Asian Megacities-" was held at Chaophya Park Hotel, Bangkok, Thailand. Human Security Engineering consists of four research fields, "Urban Governance," "Urban Infrastructure Management," "Environmental Risk Management," and "Disaster Risk Management." Those who engage in activities in these research fields participated in the symposium. The purpose of the symposium was to establish the discipline of Human Security Engineering and to broad a network for human security in Asian megacities.

In the opening address, Prof. Ohtsu, the overseas base leader in Bangkok, mentioned our trial and future purposes of this GCOE program. Prof. Noppadol, who is in charge of Bangkok office, also delivered his speech about activities based on Bangkok overseas base and future aspiration toward the development of Human Security Engineering.

In the special lecture by Prof. Soga, he addressed not only infrastructure planning and management considering sustainability, but also case examples in the United Kingdom. In addition, Mr. Oravit Haemjutha, a director of Traffic Engineering Office Traffic and Transportation Department in Bangkok Metropolitan Administration, gave another lecture on the current status of infrastructures in Bangkok, and practical activities related to disaster prevention and environmental management. After the special lectures, we set up eight sessions in which detailed research themes were presented, and the participants had lots of interdisciplinary discussions over human security issues.

Since we invited speakers from not only Thailand and Japan but also from Singapore, Malaysia and Indonesia, we could share the current problems related to infrastructures in each country, and exchange opinions on human security issues. We had more than a hundred participants, and the symposium made a huge contribution to the formation of human and research networks in Asian megacities.

本グローバル COE では、チャオパヤパークホテルににおいて、「人間安全保障工学に関するアジア工科大学 - 京都大学ジョイントシンポジウム - 人間安全保障工学の確立とアジア・メガシティの人間安全保障ネットワークの拡充を目指して-」を開催しました。本シンポジウムでは、人間安全保障工学が掲げる四つの研究領域「都市ガバナンス」、「都市基盤マネジメント」、「環境リスクマネジメント」、「災害リスク管理」の分野で活動する事業推進担当者が集まり、人間安全保障工学の体系化を試みると共に、海外連携拠点を核とした ASEAN 地域の人間安全保障ネットワークの拡充を目指してシンポジウムを開催しました。

シンポジウムでは、バンコク海外拠点リーダーの大津宏康教授が開会の辞において、本 GCOE の試みと将来的な目標を述べると共に、バンコク拠点担当者の Noppadol 准教授が、バンコク拠点の設置の経緯と本活動への抱負を述べました。また、招待講演では、ケンブリッジ大学の曽我健一先生より、持続可能性を考慮したインフラ整備のあり方についてイギリスの事例と共に講演を行いました。また、もう一人の招待講演者である Oravit Haemjutha 氏より、バンコク市における実際のインフラ整備の状況、防災・環境問題への取り組みが紹介されました。シンポジウム後半では、八つのセッションを設け、研究種目別に発表を行いました。各セッションを通じて、分野横断的な質疑が数多く行われました。また、日本、タイだけでなく、シンガポール、マレーシア、インドネシアからも講演者を招聘したことにより、各国における社会基盤整備の状況や取り組みについて盛んに意見交換をしました。

全体の参加者は、約 100 名を数え、アジア地域における人的・研究ネットワークを形成する上で大変意義のある機会となりました。



Symposium on Future Development for the Cooperative Research and Education Center for Environmental Technology, GCOE 1st Shenzhen Overseas Base Symposium, Kyoto University-Tsinghua University

京都大学 – 清華大学環境技術共同研究・教育活動の展開に関するシンポジウム – 第 1 回 GCOE 深圳拠点シンポジウム –

Date: December 2-3, 2009
 Venue: Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University, China
 Organizer: Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"
 The Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University
 Co-organizer: SCF Project "Kyoto University International Center for Human Resource Development in Environmental Management"

After three years since its establishment, Cooperative Research and Education Center for Environmental Technology, Kyoto University-Tsinghua University (CRECET) held a symposium in September 2008, entitled "Seminar on Cooperative Research and Activities" at Kyoto University. The agreement to extend the collaboration between the two universities for five more years was made then. Currently CRECET is recognized as the most important overseas base for Kyoto University GCOE program "Human Security Engineering for Asian Megacities" and Kyoto University "Environmental Management Leader" Program, that were both launched last year. Collaborative educational and research activities between the two universities are accelerating as two Kyoto University faculty members have been dispatched to CRECET. As a part of an effort to encourage those activities, this symposium intended the following:

- 1) To celebrate the starting of the second phase of CRECET and discuss its further development among Kyoto University, Tsinghua University, and Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University.
- 2) To provide Tsinghua University and related organizations with better understanding on the GCOE and EML programs.

The first day was devoted to the opening ceremony of the symposium, and the following professors gave the opening addresses: Prof. Zhicheng GUAN who is the vice-president of Tsinghua University Council and the dean of Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University; Prof. Koichiro OSHIMA who is the dean of Graduate School of Engineering, Kyoto University; and Prof. Jiming HAO who is an academician of Chinese Academy of Engineering, a vice-chairman of Academic Committee of Tsinghua University, and the dean of Research Institute of Environmental Science and Engineering. Subsequently, the signing ceremony for the E-Learning agreement took place. A congratulatory speech was delivered from Katsura Campus, Kyoto University in relay. Furthermore, presentations on the GCOE and EML programs, followed by the development of CRECET, and a new five-year national environmental improvement project of China were given. It was valuable that we had participants from Tsinghua University, Beijing as well as Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University; we expect further development in cooperative research and educational activities.

The second day focused on workshops for cooperative research. The participants were divided into three groups: wastewater group, water environment and water supply group, and material cycle group. In the morning session, 14 professors gave brief presentations on their current studies. In the afternoon session, each group discussed issues of their interest to find possible cooperative research topics between the two universities. Also participants from both countries gave poster presentations.

Through the workshops, we achieved a better understanding of the research topics for both countries, and also we discussed some topics that could be potential cooperative research projects in the near future. In the symposium, we believe we made great strides forward in building a strong partnership between the two universities in various aspects such as human resources, agreement, and equipment.

京都大学 – 清華大学日中環境技術共同研究・教育センターは発足から 3 年が経過した 2008 年 9 月に「共同研究・研究活動の展開に関するセミナー」を京都大学で開催し、今後さらに 5 年間の活動を行う協定を締結しました。また昨年度からスタートした GCOE 「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」および京都大学「環境マネジメント人材育成国際拠点」の最重要な海外活動拠点としても、センターが位置づけられ、京都大学教員 2 名が清華大学深圳研究生院に派遣されるとともに、京都大学、清華大学の学生、教員の協働による教育・研究がさらに発展しつつあります。そこで以下を目的にシンポジウムを開催しました。1) 協定締結二期目のセンターの発足を記念し、京都大学、清華大学北京、清華大学深圳研究生院の関係者で今後のセンターの発展を期す事。2) 現在京都大学で遂行している GCOE プログラムおよび EML プログラムを清華大学および関連する機関に一層周知し、教育・研究の協働化を一層推進する事。

初日の 12 月 2 日はセレモニー形式で開催されました。清華大学深圳研究生院の关志成院長、大島幸一郎研究科長、郝吉明清華大学環境科学与工程研究院院長より開会のご挨拶をいただきました。次いで、E-Learning 協定の調印式が執り行われ、調印の後、京都大学桂キャンパスとの中継を披露するとともに、桂キャンパス側より祝辞をいただきました。さらに、GCOE・EML プログラムの紹介を経て、日中環境技術共同研究教育センターの展開、中国環境国家プロジェクトの紹介をいただきました。本シンポジウムに清華大学深圳研究生院のみならず清華大学北京からも参加いただいた事は極めて貴重であり、今後の発展が大いに期待されます。二日目の 12 月 3 日は、ワークショップ形式で開催されました。参加者を下水道、水環境・水道、資源循環の 3 つのグループに分類し、午前は日中の各先生より研究テーマについて紹介いただきました。午後からは、グループに分かれてディスカッションを行い、日中が共同で実施できる共通の研究について議論しました。また、日中双方からの参加によるポスターセッションも開催しました。本ワークショップを通じて、両国の研究内容に関する理解が深まったほか、共同で実施できる可能性のある研究について議論する事ができました。本シンポジウムを通じて、ハード面のみならずソフト面においても、日中の連携に関して大きく前進したものと考えられます。



Opening Ceremony of the Overseas Base of "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities (HSE)" and "International Center for Human Resource Development in Environmental Management (EML)" in the University of Malaya

「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点 (HSE)」, 「環境マネジメント人材育成国際拠点 (EML)」マラヤ大学海外拠点オープニングセレモニー

Date: January 20, 2010
Venue: Auditorium, Institute of Graduate Studies, University of Malaya, Malaysia
Organizer: The University of Malaya
Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"
Co-organizer: SCF Project "Kyoto University International Center for Human Resource Development in Environmental Management"

In November 2009, Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities (HSE)" signed the MOU with the University of Malaya to establish its seventh overseas base. This ceremony aimed at celebrating the establishment of the Kuala Lumpur base, as well as sharing expectation and prospects of the base.

In the opening ceremony, Y.Bhg. Prof. Dato' Dr. Mohd. Jamil Maah, the Deputy Vice Chancellor of the University of Malaya, delivered an opening address. Then Prof. Koichiro Oshima, the Dean of the Graduate School of Engineering, Kyoto University, described the past exchanges between Kyoto University and the University of Malaya, and also his hopes on the new base. Also Y.Bhg. Datuk Dr. Ghauth Jasmon, the Vice Chancellor of the University of Malaya, explained significance of the base in competitions among universities. HE Mr. Masahiko Horie, Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary of Japan to Malaysia, expressed his hopes on the program in fluent Bahasa Melayu, the official language in Malaysia. The two universities exchanged the MOU, and HE Mr. Horie signed a plaque (in the center photo). Then a gift exchange took place, and a commemorative photograph was taken lastly (on the left photo). Afterwards Prof. Yuzuru Matsuoka, the leader of GCOE-HSE Program, mentioned objectives the GCOE program pursues, and the roles of human security engineering in Asia. Prof. Shigeo Fujii, the leader of the EML Program, reported e-learning activities and gave the overview of the program "International Center for Human Resource Development in Environmental Management (EML)."

After the ceremony, a press conference and a question and answer session were held, and we received several questions on the issue of exchanges of international students (on the right photo). Some of the key members visited the office of the base later, and the ceremony ended in success.

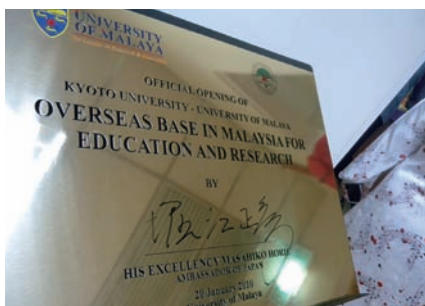
More than a hundred people participated in the ceremony, indicating close ties of friendship between Kyoto University and the University of Malaya. The participants showed a high level of interest in the GCOE-HSE Program and the EML Program as well. We look forward to the Kuala Lumpur base's further development in the future.

京都大学グローバル COE「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点 (HSE)」では、七番目の海外拠点として、2009 年 11 月にマラヤ大学 (マレーシア) との間で覚書を締結しました。本セレモニーは、クアラルンプール拠点の開設を祝賀すると共に、本拠点への期待や将来ビジョンを共有化することを目的としています。

本オープニングセレモニーでは、Mohd. Jamil Maah マラヤ大学副学長補佐より、開会の辞が述べられると共に、大高幸一郎工学研究科長より、京都大学とマラヤ大学の間でのこれまでの交流、さらに本拠点に対する今後の期待が述べられました。また、Ghauth Jasmon マラヤ大学副学長からは、大学間競争の中での本拠点の意義が述べられました。さらに、堀江昌彦大使 (駐マレーシア日本国特命全権大使) は、バハサ (マレーシア公用語) を流暢に使用されながら、本プログラムへの期待を述べられました。次いで、覚書の交換や堀江昌彦大使によるプレートへの署名が行われ (写真中央)、記念品の交換と写真撮影が行われました (写真左)。その後、GCOE-HSE プログラムリーダー松岡譲教授が、本 GCOE プログラムが目指す目標と人間安全保障工学がアジアにおいて果たす役割について述べ、また、EML プログラムリーダーである藤井滋穂教授が、これまでのマラヤ大学との間の e-learning の活動を報告すると共に、「環境マネジメント人材育成国際拠点 (EML)」のプログラムの概要を説明しました。

本セレモニーの後には、報道関係者への記者会見が開催され、マラヤ大学との間の留学生の交流などについての質疑応答がなされました (写真右)。そして、主要関係者によるオフィス見学が行われ、盛会のうちに終了しました。

本セレモニーでは、約 100 名の関係者が一堂に会し、これまでの京都大学とマラヤ大学の友好関係が非常に高いものであることを示しました。また、GCOE-HSE プログラム、EML プログラムに対する関心も高く、今後、クアラルンプール拠点 (マラヤ大学) の発展に大いに期待するものであります。



KU-JICA Joint Symposium on Human Security Engineering - Human Capacity and Related Capacity Development -

人間安全保障工学に関する KU-JICA ジョイントシンポジウム - 人間安全保障とキャパシティ・ディベロップメント -

Date: March 1-2, 2010
 Venue: Nikkei Conference Hall
 Organizer: Kyoto University
 Japan International Cooperation Agency
 Kyoto University Global COE Program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities"

On March 1 and 2, 2010, the KU-JICA Joint Symposium on Human Security Engineering - Human Security and Related Capacity Development - took place at Nikkei Conference Hall in Tokyo. The symposium aimed at establishing "Urban Human Security Engineering." In addition, the symposium gave an opportunity for participants to exchange views on the current research activities in the GCOE program's overseas bases at Singapore, Thailand, and Indonesia.

On the first day of the symposium, Prof. Hiroyasu Ohtsu explained the concept of Urban Human Security Engineering in his opening speech. Afterward, four keynote speakers gave their presentation. Mr. Kenzo Oshima, a vice president of Japan International Cooperation Agency (JICA), made a speech on "JICA's mission on Human Security." Following his speech, Prof. Belinda Yuen (National University of Singapore) gave a discourse on the comprehensive urban policy taking account of human livability and healthiness. Prof. Sawako Takeuchi explained the concept of "Community-based hospital" and proposed a new framework of ODA called "Medi-Square" in her speech. Lastly Prof. Satoshi Fujii spoke on civil engineering education from the aspect of altruism and nationalism.

On the second day, Prof. Gautam Ray delivered a keynote speech on the paradigm of urban development and human security. Following his speech, the representatives of three overseas bases in Singapore, Bangkok, and Bandung, reported activities in each overseas base.

About two hundred people participated in the symposium in total, including those from a variety of Asian countries; therefore, they shared the problems and conditions of each country, and had lively discussions on borderless issues.

平成 22 年 3 月 1, 2 日に日経カンファレンスホール（東京都千代田区大手町）にて, "KU-JICA Joint Symposium on Human Security Engineering - Human Security and Related Capacity Development -" を開催しました。本シンポジウムは, 「都市の人間安全保障工学」の確立を目指すと共に, 本 GCOE の海外活動・連携拠点であるシンガポール, タイ, インドネシアの研究・教育代表者から活動報告を行う機会を設け, その進捗状況を情報交換することを目的に開催しました。シンポジウム初日は, 4 件の基調講演を行いました。最初は大島賢三氏（国際協力機構（JICA）副理事長）から, JICA の考える「人間の安全保障」について講演がありました。次いで, Belinda Yuen 教授（シンガポール国立大学）からは, 都市の中の人間の生活性, 健全性という観点から包括的な都市政策について講演があり, 続いて竹内佐和子教授（工学研究科）は都市の脆弱性を下げるためのコミュニティに基づくホスピタル概念について講演がありました。藤井聡教授（工学研究科）からは, アジアで働くエンジニアの実例を踏まえ, 利他主義, 国家主義の観点からの土木教育のあり方について講演がありました。二日目はインド財務省の Gautam Ray 教授より, 都市の開発と安全保障のパラダイムに関して基調講演が行われました。続いて, 本 GCOE-HSE の海外活動・連携拠点であるシンガポール, バンコク, バンドンより活動報告が行われました。参加者は二日間で約 200 名を数え, アジア各国からの講演者・関係者の参加もあり, 各国の取り組み事例や課題等をはじめとして, 大変活発な議論が行われました。





3-1 Education System 教育体制

We have established the "Interdisciplinary Engineering Course Program - Human Security Engineering Field" in the Graduate School of Engineering, and the "Human Security Engineering Advanced Course" in the Graduate School of Global Environmental Studies, and in April 2009 have begun offering these educational programs in which students can acquire comprehensive knowledge about the most advanced contents of Human Security Engineering. The programs are aimed at 20 students in our doctoral courses every year. All the lectures are conducted in English, and short and long-term internships are carried out in accordance with the thoroughly field-oriented approach. We also utilize the RA/PD systems and the program-specific faculty system to enhance financial aid for doctoral course students and young researchers.

1 What is the "Human Security Engineering Education Program"?

(Educational objective: To foster creative, international and independent human resources with education in four related academic fields)

This program is intended for doctoral students to acquire interdisciplinary and solid education in the core fields that support urban human security engineering and in four related fields (urban governance, urban infrastructure management, health risk management, and disaster risk management). It will foster researchers and advanced engineers who have the ability to integrate and apply their knowledge toward ensuring urban human security according to the purpose, and the ability to deepen and advance the technologies. Specifically, this program aims to foster human resources who have **creativity** (in addition to a wide range of knowledge about human security engineering for Asian megacities, the ability to go beyond the boundaries of existing specialized fields); **internationality** (the ability to present and debate research in English, perform education and research activities overseas, and build an international human network); and **independence** (the ability to plan research, lead education and research, secure research funds, and solve problems in the field). To achieve this educational objective, the Human Security Engineering Education Program provides an educational program in English consisting of an Introduction to Human Security Engineering, basic subjects in the four related academic fields, overseas internships, and others. The Graduate School of Engineering (Department of Urban Management, Department of Civil and Earth Resources Engineering, Department of Environmental Engineering, Department of Architecture and Architectural Engineering), Graduate School of Global Environmental Studies, and Disaster Prevention Research Institute participate in the program as departments responsible for instruction.

工学研究科内に「融合工学コース・人間安全保障工学分野」を、地球環境学舎内に「人間安全保障学アドバンスコース」を設置し、人間安全保障工学に関する最先端の内容を鳥瞰的に会得する教育プログラムを平成 21 年 4 月より開始しました。このプログラムでは毎年約 20 名の博士課程学生を対象として、全ての講義を英語にて提供するとともに、徹底した現場主義のもと、短・長期のインターンシップなどを実施します。また、RA、PD 制度及び特任教員制度などの活用により、博士課程学生や若手研究者に対する経済的支援を充実します。

1 「人間安全保障工学教育プログラム」とは

(教育目標：4つの学問領域の素養を持つ、独創・国際・自立の人材養成)

本プログラムは、博士課程学生を対象として、都市の人間安全保障工学を支えるコア領域と 4 つの学問領域(都市ガバナンス、都市基盤マネジメント、健康リスク管理、災害リスク管理)について、複数に跨がって確実な素養を獲得させ、それらを都市の人間安全保障確保に向け目的に応じて統合化し適用する能力と、その技法を深化・進展しうる能力を持った研究者及び高度な技術者を養成します。具体的には、**独創性**(アジア・メガシティの人間安全保障工学に関する幅広い知識と高い専門性を有するだけでなく、既存の専門分野を越える能力)、**国際性**(英語での研究討論・発表能力、海外での教育・研究活動、人的国際ネットワーク構築能力)、**自立性**(研究立案能力、教育・研究指導力、研究資金獲得能力、現場での解決能力)などの素養に富んだ人材を養成することを目標としています。教育目標達成のため、人間安全保障工学概論、4つの学問領域からの基礎科目、海外インターンシップなどからなる英語による教育プログラムが組まれています。教育を担当する部局として、工学研究科(社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、都市環境工学専攻、建築学専攻)、地球環境学舎、防災研究所が参画しています。



2 Target Students of the Program

This program will accept 20 students annually. The following students are eligible to apply.

- a)
Doctoral students who have entered the Graduate School of Engineering (Department of Civil and Earth Resources Engineering, Department of Urban Management, Department of Environmental Engineering, Department of Architecture and Architectural Engineering) and who were assigned to the Integrated Engineering Course in the human security engineering field.
- b)
Doctoral students of the Graduate School of Global Environmental Studies who have selected the "Human Security Engineering Advanced Course."
- c)
Doctoral students of the Graduate School of Informatics who have submitted the "Human Security Engineering Education Program Course Application" to the Director of Human Security Engineering Field and were permitted to take the course by the Director.

3 Features of the HSE Program

The Graduate School of Engineering offers the HSE program subjects shown in Table 1 on the next page. All the lectures are taught in English to nurture students' global perspective. Remote lectures with multiple countries using the Internet are also provided. Human Security Engineering, a compulsory subject of the program, seeks to foster students who go beyond the boundaries of existing specialized fields. Students are strongly encouraged to take courses in human and social sciences as well. In many classes, students give presentations and have discussions in English, and they present reports prepared in class in various workshops. All the enrolled students make their academic portfolio, which is used to check their progress.

Typical Course Works of Doctoral Students



2 プログラムが対象とする学生

年間 20 人（日本人学生とアジア諸国留学生の比＝ 2 : 3）の学生を受け入れます。本教育プログラムを博士課程学生として履修することができるのは以下の学生です。

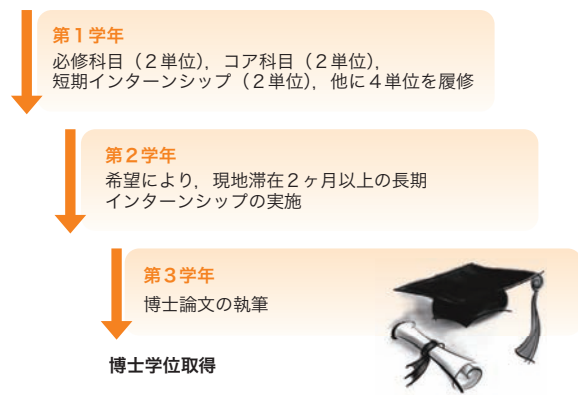
- a)
工学研究科（社会基盤工学専攻、都市社会工学専攻、都市環境工学専攻、建築学専攻）の博士課程学生で融合工学コース人間安全保障工学分野に配属された者
- b)
地球環境学舎の博士課程学生で、「人間安全保障学アドバンストコース」を選択した者
- c)
情報学研究科の博士課程学生で、「人間安全保障工学教育プログラム履修申請書」を人間安全保障工学分野長に提出し、履修を認められた者



3 HSE プログラムの特徴

HSE プログラム科目として、工学研究科においては Table 1（次ページ）の科目を開設します。国際性養成の観点から講義は全て英語で実施され、多国間遠隔講義なども実施します。必修科目の人間安全保障工学概論は既存の専門分野を越えた内容を学ぶ体制をとっており、人文社会系科目の履修も強く推奨しています。多くの授業において、学生には英語によるプレゼンテーションや討論が課され、授業等で作成したレポートの研究会等での発表も行われます。全履修生にはポートフォリオを作成させ、コースワーク確認に活用します。

博士課程学生の典型的なコース



■ Table 1: Subjects Available for the HSE Program HSE プログラム開設科目

Subject Grouping	Subject Name	Teacher(s) in Charge	Hrs/Week		Credits	Course Specification
			1st Semester	2nd Semester		
	Human Security Engineering	Matsuoka, Monnai, Ohtsu, Tanaka(Hiro), Tatano	2		2	Compulsory Core subject
Group A	Urban Governance	Monnai, Kanki, Kobayashi(Masa), Shaw, Furusaka	2		2	Core subject Major/minor subject
Group A	Lectures on Urban Governance 1	Assorted Instructors	2		2	Major/minor subject
Group A	Lectures on Urban Governance 2	Assorted Instructors		2	2	Major/minor subject
Group A	Global Environmental Law and Policy	Matsushita, Obata	2		2	(*)Major/minor subject
Group B	Urban Infrastructure Management	Ohtsu	2		2	Core subject Major/minor subject
Group B	Governance for Regional and Transportation Planning	Kobayashi(Kiyo)		2	2	Major/minor subject
Group B	Lectures on Urban Infrastructure Management 1	Assorted Instructors	2		2	Major/minor subject
Group B	Lectures on Urban Infrastructure Management 2	Assorted Instructors		2	2	Major/minor subject
Group B	Global Environmental Economics	Ueta, Mori	2		2	(*)Major/minor subject
Group C	Lecture on Environmental Risk Management Leader	Fujii, Tanaka, Shimizu	2		2	Core subject
Group C	Lectures on Health Risk Management 1	Assorted Instructors	2		2	Major/minor subject
Group C	Lectures on Health Risk Management 2	Assorted Instructors		2	2	Major/minor subject
Group C	Environmental Engineering for Asia	Fujii, Tsuno, Tanaka(Hiro), Shimizu, Matsuoka		2	2	(*)Major/minor subject
Group C	Management of Global Resources and Ecosystems	Morimoto, Natsuhara, Kosaki	2		2	(*)Major/minor subject
Group C	Environmental Ethics and Environmental Education	Fujii, Taniguchi(Fumi), Sugimoto	2		2	(*)Major/minor subject
Group D	Disaster Risk Management	Tatano, Yokomatsu	2		2	Core subject Major/minor subject
Group D	Lectures on Disaster Risk Management 1	Assorted Instructors	2		2	Major/minor subject
Group D	Lectures on Disaster Risk Management 2	Assorted Instructors		2	2	Major/minor subject
	Internship for Human Security Engineering				2	ORT subject
	Advanced Capstone Project				8	ORT subject
	Research Paper (Doctoral)					Compulsory

- Group A: urban governance research field, Group B: urban infrastructure management research field, Group C: health risk management research field, Group D: disaster risk management research field
- The "*"mark indicates that the subject is offered by the Graduate School of Global Environmental Studies.

4 Requirements for Program Completion

The requirements for program completion vary somewhat, depending on the category a) – d) shown in Section 2. For example, in the case of a student who has been assigned to the Integrated Engineering Course in the human security engineering field, and therefore belongs to category b), the requirements for program completion are as follows:

1. Completed the obligatory core subject "Human Security Engineering" (2 credits) of the core subjects in Table 1.
2. Earned at least 1 subject / 2 credits from the core subjects of Groups A to D.
3. Earned at least 2 credits from the ORT subjects in Table 1.
4. Earned at least 10 credits from the subjects in Table 1. Note that, however, that subjects of the graduate school which are not included in the table 1 can be certified as required credits for completion under the guidance of the main/sub supervisor(s) only if the total number of such credits is equal to or less than 4.
5. Conducted doctoral research in adherence with the spirit of the HSE Program and passed the examination of the doctoral thesis.

5 Subject Choice Guidance Based on Program Course Application

In order to provide detailed subject choice guidance for the students, the program requires students to prepare a course plan of the subjects they wish to undertake, receive approval from their supervisor, and submit it together with the Human Security Engineering Education Program – Course Application. Although the course plan can be changed when the student proceeds to the next grade, this requires approval from the supervisor.

4 プログラム修了要件

プログラムの修了要件は、2に示した範疇 a) ～ d) によって若干、異なります。例えば b) の範疇に属する、融合工学コース人間安全保障工学分野に配属された学生のプログラム修了要件（分野修了要件）は下記のようになります。

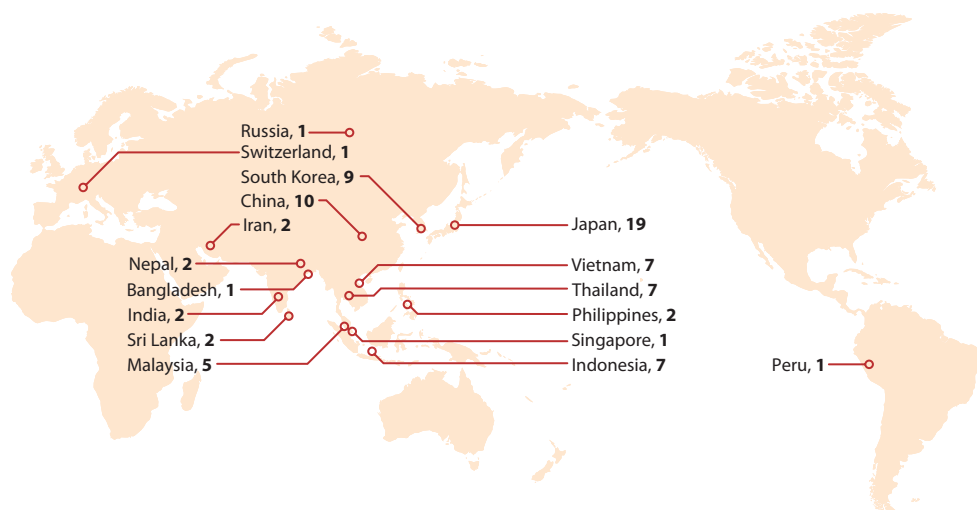
1. Table 1 のコア科目の内、必修である人間安全保障工学概論（2 単位）を履修していること。
2. A 群～D 群科目のコア科目から 1 科目 2 単位以上を履修していること。
3. Table 1 の ORT 科目から、2 単位以上を履修。
4. Table 1 より 10 単位以上を履修すること。ただし、4 単位以内に限り、主指導教員・副指導教員の指導の下、Table 1 にない大学院科目も修了に必要な単位として認めることができる。
5. HSE プログラムの趣旨に則った学位研究を行い、博士論文の審査に合格すること。

5 プログラム履修計画に基づく履修指導

本プログラムでは、学生に対するきめ細かい履修指導などを実施するため、人間安全保障工学教育プログラム履修申請書提出時に、科目の履修計画を作成し、指導教員の承認を受けて提出することを要求しています。履修計画は学年進行時においても変更可能ですが、指導教員の承認を受けなければなりません。

■ The number of currently enrolled students and their origins 履修者の出身地と人数

(As of April 2010 平成22年4月現在)



Syllabus シラバス

Subject Name

科目名

Human Security Engineering

This lecture aims to get student to comprehensively and deeply understand issues related to "human security engineering" as a system of technologies for designing and managing cities that enable inhabitants to live under better public health conditions, and also live free from potential threats of large-scale disasters and environmental destruction, as listed in the Millennium Development Goals from the viewpoint of four existing fields, i.e. urban governance, urban infrastructure management, health risk management, and disaster risk management. In addition, we'll provide lectures on this new discipline systematically based on the relationship between four existing fields.

人間安全保障工学概論

人々を日常の不衛生・災害・貧困などの脅威から解放し、各人の持つ豊かな可能性を保障する人間安全保障工学に関連する諸問題を、都市ガバナンス、都市基盤マネジメント、健康リスク管理、災害リスク管理という視点から理解を深めると共に、それらの有機的なつながりについて体系的に教授する。

Urban Governance

Cities where people and planetary resources meet have huge potential for social & environmental progress, and therefore the appropriate urban design has great possibility to contribute to solve human security problems. In this lecture, we explain the methodology of urban governance including the bottom up type decision making based on the collaboration of various actors in order to solve the multi-dimensional human security problems of safety, health, convenience, comfort, amenity and sustainability. Moreover plural lecturers give interesting concrete urban governances and students are encouraged to discuss about the way of urban governance for problem solving.

都市ガバナンス論

大多数の人間と膨大な地球資源が集まる都市を適切にデザインすることは、生活上の脅威からの解放や生活の質の向上といった人間の安全保障問題の解決の鍵を握る。本講義では、安全性・健康性、利便性、快適性・アメニティ、持続可能性などに関わる多次元的な都市問題の解決をめざして、多様なアクターが協働するボトムアップ型の意思決定を含む都市ガバナンスの方法論について解説する。さらに複数教員からの具体的課題に即した都市ガバナンスに関する話題提供と、学生間のディスカッションをふまえて、都市ガバナンスへの理解を深める。

Lectures in Urban Governance 1

This class aims to deepen the understanding on urban governance, especially on human security engineering. The class will present and discuss hot topics and related literature on urban governance.

都市ガバナンス学各論 1

人間安全保障工学における都市ガバナンスに関連する最新の話題をとりあげ、担当教員が協力して、講義あるいは文献購読をもとに議論を展開し、理解を深化する。

Lectures in Urban Governance 2

In this class, the research topics related to urban governance on human security engineering will be assigned to the students to enable them to solve human security problems. The students are required to review the latest literature or fundamental papers, and then have a discussion with the instructor.

都市ガバナンス学各論 2

都市の人間安全保障に関連する都市ガバナンスに関して、周辺関連領域まで含めた範囲の最新の論文あるいは重要な基礎的論文のレビューをするとともに、研究課題を与え、教員との討論を通じて、問題解決能力を養成する指導を行う。

Global Environmental Law and Policy

Examine legal and institutional framework of global environmental policy as well as activities of various actors including governments, international organizations, business and civil society, in order to identify ways and means to create global benefits and realize sustainable society.

地球環境法・政策論

地球環境に関する法的・制度的枠組みについて研究するとともに、各国政府、国際機関、産業界、NGOなどの地球環境政策形成に関する様々な主体の多元的な活動を政治経済学的に分析することにより、地球環境の保全と地球規模での持続可能な開発の実現という地球益を創出して行く仕組みと取組を検討する。

Subject Name	科目名
<p>Urban Infrastructure Management</p> <p>This lecture aims to provide interdisciplinary knowledge associated with how urban infrastructure is comprehensively management, from viewpoints of not only economy but also "human security engineering". In detail, the contents of lectures consist of following topics: Urban Infrastructure Asset Management, Urban Environment Accounting System, Urban Energy Supply Management, Urban Food/Water Supply Management, Urban Transport/Logistics Management.</p>	<p>都市基盤マネジメント論</p> <p>本講義では、経済性のみではなく「人間安全保障工学」と言う観点から、都市における社会基盤をいかにマネジメントするかという学際的な知識に関する学理を提供することを目的とする。具体的には、日本を含むアジア・メガシティを対象として、人間の安全保障の観点から、1) 都市インフラアセットマネジメント、2) 都市環境会計、3) 都市エネルギー・マネジメント、4) 都市食糧・水資源マネジメント、5) 都市交通・ロジスティクスマネジメントの各事項について体系化した解説を加える。</p>
<p>Governance for regional and transportation planning</p> <p>This lecture aims to provide interdisciplinary knowledge associated with appropriate governance strategies for regional, urban, transportation planning. In detail, the contents of lectures consist of following topics: Urban development management based upon PPP, landscape design to support activities, public transportation system for sustainable growth, urban facilities planning considering the variety in behaviors, ITS to support highly-advanced transportation behavior, advanced logistic system, and remote sensing technology for urban and regional planning.</p>	<p>地域・交通ガバナンス論</p> <p>本講義では、都市・地域・交通に関わる適切なガバナンス戦略構築を目指した学際的な知識に関する学理を提供することを目的とする。具体的には、日本を含むアジア・メガシティを対象として、人間の安全保障の観点から、1) 官民パートナーシップに基づく都市開発事業マネジメントモデル、2) 都市活動と居住環境を支援するための景観デザイン論、3) 持続的都市発展のための公共交通システム論、4) 交通行動の多様性を考慮した都市施設計画論、5) 都市交通システムを高度化するための ITS 活用策、6) 先進的物流交通システムを実現するための制度論的、施設論的方策、7) リモートセンシング技術の都市・地域マネジメントへの活用方策の各事項について体系化した解説を加える。</p>
<p>Lectures in Urban Infrastructure Management 1</p> <p>This class aims to deepen the understanding on urban infrastructure management, especially related with human security problems. The class will present and discuss hot topics and related literature on urban infrastructure management.</p>	<p>都市基盤マネジメント学各論 1</p> <p>人間安全保障工学における都市基盤マネジメントに関連する最新の話題をとりあげ、担当教員が協力して、講義あるいは文献購読をもとに議論を展開し、理解を深化する。</p>
<p>Lectures in Urban Infrastructure Management 2</p> <p>This class will provide lecture on the current situation and future challenges of disaster risk management from the viewpoint of urban human security engineering. The aim of this class is to develop the research capacity of the students, who will be assigned with research topics, and then required to make presentation on their findings.</p>	<p>都市基盤マネジメント学各論 2</p> <p>都市の人間安全保障に関連する都市基盤マネジメントの課題の現状と将来の展望について、担当教員全員が協力して講述するとともに、院生に調査課題を与えて、その成果の発表・質疑応答により高度な実践的研究能力開発を行う。</p>
<p>Global Environmental Economics</p> <p>We'll give lecture on the theoretical basis and policy framework of sustainable development from the viewpoint of environmental/ecological economics.</p> <ul style="list-style-type: none">- How to reconstruct relations between human and nature, taking environmental constraint, material cycle, efficiency, equity and sustainability into account.- Socio-economic mechanism of global environmental problems and policies and measures to deal with them.- Evaluating social welfare and evaluating the environmental and socio-economic impacts from current economic growth and increase in energy and resource consumption. Then we'll discuss management system for local and global common-pool resources and/or environmental assets, financing of sustainable development, in order to realize sustainable society.	<p>地球環境経済論</p> <p>環境と人間活動の関わりを、環境制約や物質循環の視点を積極的に取り込みながら、持続可能性 (sustainability) を基軸に効率的及び公平性の観点から再構築し、地球的規模の諸問題に関する社会経済的な諸メカニズムを説明するとともに、それらを地球益に向かって融合するための環境経済学の理論と政策について講述を行う。さらに、経済成長とそれに伴うエネルギーや、物質の消費がもたらす環境への影響に関する社会経済的評価について解説し、生活の豊かさとは何かを考える。地球益を実現する環境の資産や共同利用資源の管理システムや資金供給のあり方について論じ、持続可能な社会への展望を考える。</p>

Lecture on Environmental Management Leader

In this class, we'll give lectures on theory of risk analysis, risk identification, risk assessment, risk evaluation, and risk reduction and avoidance in the field of urban human security including human health risk and ecological risk. The main purpose of this lecture is to provide students basic viewpoint and knowledge required for environmental leaders who can practically solve environmental issues occurring in developing countries, showing several international environmental projects as practical case works.

環境リスク管理リーダー論

人の健康リスクや生態系のリスクを含め、都市の人間安全保障に関わる環境リスクを同定、分析し、リスクを定量的に評価する手法やリスクを低減・回避する方法について論じる。また、問題解決を実践するための環境リーダーとしてのあり方・考え方の構築を目的とするもので、国際環境プロジェクト等に関する講義や環境工学の今後のあり方を議論するために外部から講師を招聘して行う特別講義、受講者による議論や発表などを中心として構成する。

Lectures in Health Risk Management 1

This class aims to deepen the understanding on health risk management, especially related with human security problems. The class will present and discuss hot topics and related literature on health risk management.

健康リスク管理学各論 1

人間安全保障工学における健康リスク管理に関連する最新の話題をとりあげ、担当教員が協力して、講義あるいは文献購読をもとに議論を展開し、理解を深化する。

Lectures in Health Risk Management 2

This class will provide lecture on the current situation and future challenges of Human health risk management from the viewpoint of urban human security engineering. The aim of this class is to develop the research capacity of the students, who will be assigned with research topics, and then required to make presentation on their findings.

健康リスク管理学各論 2

健康リスク管理における都市の人間安全保障に関する学術的・実践的な研究テーマについて課題を与え、それに対する報告と発表を課し、担当教員と学生との双方向の討論を交えて指導する。

Environmental Engineering for Asia

This course will cover the fundamental knowledge, latest technologies, regional characteristics, and applied examples of environmental engineering problems related to atmosphere and waste products in Asia. The course will be taught and discussed in English. This course will also provide remote learning (a hybrid system using recorded videos and teleconference system [VCS]) with the teachers and graduate students of Tsinghua University and University of Malaya to improve English ability and internationality through the lecture, comprehensive discussion, etc., on the environmental field.

アジア環境工学

大気・廃棄物に関わる環境工学諸課題について、本科目ではその基礎知識・最新技術・地域性と適用例を、英語により講義・討議する。この授業の中では、清華大学およびマラヤ大学の教員・大学院生との遠隔 learning (収録済みビデオとテレビ会議システム VCS とを併用したハイブリッドシステム) も実施し、その講義・総合討論等を通じて、環境分野における英語力・国際性の向上も目的とする。

Management of Global Resources and Ecosystems

Natural resources can be recycled sustainably by maintaining the environment. Ecosystems can be kept healthy so that organisms can reproduce effectively. This class outlines the characteristics of material circulation in various ecosystems and the link mechanism between ecosystems. We will also consider methods for using natural resources in harmony with ecosystems, after reviewing examples of deteriorated ecosystems and their rehabilitation throughout the world.

地球資源・生態系管理論

自然資源は生物による再生産機構が有効に働く環境、生態系を健全に保つことにより循環的かつ持続的に利用可能となる。さまざまな生態系での物質循環の特徴と、生態系間の連環機構について概説すると共に、現在、世界各地でみられる生態系機能の劣化とその修復を通して、生態系と調和した自然資源利用のあり方を考える。

Environmental Ethics and Environmental Education

Ethical approaches and informed decision-making are essential for solving environmental problems, especially to facilitate consensus-building among conflicting stakeholders. In this class, overviews of how the traditional sense of ethics has been influenced by religion, nature and environment will be explored. This will include the impacts of the Rio Declaration, Agenda21, now 15 years later. Additionally, the course will cover philosophy and examples of environmental education.

環境倫理・環境教育論

地球環境問題解決のため、環境倫理の形成が必要となっている。伝統的価値観の基礎となる宗教倫理とそれと関係する自然観・環境観の比較検討を行う。さらにリオ宣言・アジェンダ 21 で展開している環境倫理を分析し、それに基づく諸産業のグリーン化は、企業の環境経営を確立する方向に大きな流れを生み出し ISO14000 シリーズの運用や環境報告書作成など具体的活動が進行している。諸産業活動の方向を解析する。また環境問題解決の基礎は、市民・住民の環境教育の推進に依拠する。社会と学校における環境教育の展開について、その原理と新しい発展を知る。

Subject Name

科目名

Disaster Risk Management

A natural disaster is a low-frequent and high-impact risk event. It is very important to make an integrated risk management plan, which consists of various countermeasures, e.g., prevention, mitigation, transfer and preparedness. In this class, economic approaches for understanding features of natural disaster risk and designing appropriate countermeasures of integrated disaster risk management.

災害リスク管理論

災害は低頻度であるが大規模な影響をもたらすリスク事象である。この種のリスクを適切に管理していくためには、リスクの「抑止」、「軽減」、「移転」、「保有」という対策を総合的に評価し、実施していくことが重要である。本講では、災害を理解し、それに対するリスクマネジメントを構成していくことを可能とするような経済学的方法に関して講述する。

Lectures in Disaster Risk Management 1

This class aims to deepen the understanding on disaster risk management, especially related with human security problems. The class will present and discuss hot topics and related literature on disaster risk management.

災害リスク管理学各論 1

人間安全保障工学における災害リスク管理に関連する最新の話題をとりあげ、担当教員が協力して、講義あるいは文献購読をもとに議論を展開し、理解を深化する。

Lectures in Disaster Management 2

This class will provide lecture on the current situation and future challenges of disaster risk management from the viewpoint of urban human security engineering. The aim of this class is to develop the research capacity of the students, who will be assigned with research topics, and then required to make presentation on their findings.

災害リスク管理学各論 2

都市の人間安全保障からみた災害リスク管理の課題の現状と将来の展望について、担当教員全員が協力して講述するとともに、院生に調査課題を与えて、その成果の発表・質疑応答により高度な実践的研究能力開発を行う。

Internship for Human Security Engineering

The internship aims to develop the practical capability to secure urban human security, in addition to acquiring the expert knowledge and ability to develop new research fields by carrying out research activity related to human security engineering and presenting research results at international conferences. Specific examples include participating in internships at domestic or overseas companies or research institutes which conduct the operation of international projects, conducting field surveys at overseas bases, and attending academic conferences and research presentations as well as various seminars, symposia, and lectures held overseas.

人間安全保障工学インターンシップ

人間安全保障工学に関連する研究課題の実践や研究成果の国際学会発表などにより、高度の専門性と新規研究分野の開拓能力を涵養するとともに、都市の人間安全保障を確保するための実践的能力を獲得する。具体的には、国内外の国際的プロジェクト業務を実施している企業・研究機関へのインターンシップ参加、海外拠点でのフィールド調査、国外で開催される学会や研究発表、各種セミナー・シンポジウム・講習会への参加などを行う。

Advanced Capstone Project

This class aims to develop the abilities for international collaboration, field investigation, and on-site planning and problem solving through long-term investigation and research activities related to human security engineering with a thorough hands-on policy in foreign countries. Specific examples include field research at overseas bases and participation in international projects overseas. As a rule, participants will stay at the location abroad for at least two months.

アドバンスド・キャップストーン・プロジェクト

長期間にわたる海外での人間安全保障工学に関連する調査・研究活動を通じて、徹底した現場主義の下、国際的協調能力、フィールド調査能力、現場での立案・解決能力を涵養する。具体的には、海外拠点でのフィールド調査、海外における国際的プロジェクトへの参加などを行う。おおそ2ヶ月間以上の現地滞在を基準とする。

3-2 Overseas Activities of Young GCOE Researchers 若手研究者海外活動報告

Internship インターンシップ

This educational program emphasizes a thoroughly field-oriented approach and overseas internship programs to foster researchers who will go on to be active across the globe, and provides financial aid for such projects.

本教育プログラムでは徹底した現場主義と国際的に活躍できる人材育成のために海外等におけるインターンシップを重視しており、実施に対して経済支援を行っています。

Title	Country	Name
Development of estimation method for the Emission Accounting System of Global Agricultural activities 農業起因と排出量勘定表の推計手法の開発	Austria	Tomoko Hasegawa
Evaluation of Seismic Design Motion of Low Seismicity Area 地震活動度の低い地域における設計用入力地震動の評価	Malaysia	Sherliza Zaini Sooria
Internship at YSSP in IIASA IIASA YSSP におけるインターンシップ活動	Austria	Kazuyoshi Nakano
The implementation of the Yonmenkaigi system in Merapi volcano communities メラビ地域コミュニティの防災四面会議システムの実践	Indonesia	Jong il Na
Study on the consolidation of Human Security integrated with scenarios towards Low Carbon Society in Malaysia マレーシアにおける低炭素社会に向けたシナリオと人間安全保障との統合に関する研究	Malaysia	Janice Jeevamalar Simson
Studying water reclamation and reuse implemented in Australia オーストラリアで実施されている水の再生とその再利用に関する研修	Australia	Marfiah Ab.Wahid
Occurrence of Pharmaceuticals and Personal Care Products in the Water Environment 医薬品類における環境汚染の評価と対策	China	Takashi Azuma
Development of Open-source Visualized Hybrid Pavement Management System as an International Standard 国際基準で活用するためのオープンソースハイブリッド舗装管理システム開発	Vietnam	Daeseok Han
Sustainable Tourism for Human Security 人間の安全保障のための「持続可能な観光」	France, Spain	Toshinori Tanaka
Impact of geomorphological factors on glacier melting and associated glacial lake expansion in the Himalaya, Nepal ネパール・ヒマラヤの地形が氷河の融解と氷河湖拡大に与える影響に関する研究	Nepal	Tsuta Oizumi
Survey of PFCs in Taiwan and presentation at 3rd IWA-ASPIRE conference in Taipei 台湾での PFCs 調査と台北で開催された第 3 回 IWA-ASPIRE 会議における研究発表	Taiwan	Lalantha Senevirathna
Fate of Micro-Organic Pollutants on the Recovery of Phosphorus from Urine 尿からのリン再利用における微量有機汚染物質の挙動	China	Patiya Kemacheevakul
Role of community organizations in a revival process after the Central Java Earthquake ジャワ中部地震の復興における地域社会組織の役割	Indonesia	Tomoki Motozuka
Analysis method of NDMA used in National Institute of Public Health in Japan 国立保健医療科学院で行っている NDMA に関する測定方法	Japan	Yoon Suchul
Toward a Sustainable Low-Carbon Society in Vietnam in 2030 2030 年ベトナムにおける持続可能な低炭素社会を目指して	Vietnam	Nguyen Thai Hoa
A Joint Research on Inter Local Government Cooperation in Urban Infrastructure Asset Management 都市部インフラ施設アセットマネジメントについての地方政府間協力に関する共同研究	Indonesia	Mangapul Lammiahah Nababan
A multi-regional CGE model for Vietnamese Economy ベトナム多地域 CGE モデルに関して	Laos, Vietnam	Vu Trung Dien
Community-Based Water Management: Second Field Survey and International Workshop コミュニティ参加型水マネジメント・第 2 回現地調査及び国際ワークショップ	Indonesia	Ismu Rini Dwi Ari
Data collection and observation at a debris flow site near Ciwidey, Citarum River basin チッタロム川の近隣のチウィデイで発生した土石流災害のデータ収集と現地観測	Indonesia	Mohd Remy Rozainy Mohd Arif Zainol
Observation technology and international conference on Lake Tahoe Basin タホ湖流域の観測技術と国際会議	The United States of America	Pingping Luo

Title	Country	Name
Study on environmental situation of lead and zinc mine exploitation 採鉱現場における環境中の鉛、亜鉛における研究	Vietnam	Nguyen Thi Thu Hien
Questionnaire survey for estimating seismic intensity distribution during 2009 Padang earthquake 2009年パダン地震における震度分布評価のためのアンケート調査	Indonesia	Rusnardi Rahmat Putra
Data Collection on Organochlorine Pesticides along the Upper Citarum River Watershed, West Java, Indonesia インドネシア西ジャワのチタルム川上流沿いの農業地域で有機塩素殺虫剤（OCP）データの採取	Indonesia	Suphia Rahmawati
Research on environmental problems in Inner Mongolia 内モンゴルにおける環境問題についての研究	China	Yin Ma
Learning Climate Variability Analysis Tools 気候変動解析技術の習得	Japan	Sahu Netrananda
The implementation of risk assessment of nanomaterials ナノマテリアルのリスク評価の実践	Taiwan	Nobumitsu Sakai
A potential biomarker of neurotoxicity of lead 鉛の神経毒性のバイオマーカーの探索	Malta	Cesar Ortinero
Potential of Low Carbon Society (LCS) Study In Vietnam ベトナムにおける低炭素社会（LCS）研究の将来性について	Vietnam	Tran Thanh Tu
Study on dynamics of heavy metals in various foreign cities 諸外国における重金属動態に関する研究	Germany	Maiko Ikegami



Development of estimation method for the Emission Accounting System of Global Agricultural activities 農業起因と排出量勘定表の推計手法の開発

Tomoko Hasegawa

Atmospheric and Thermal Environmental Engineering Laboratory,
Division of Environmental Systems Engineering, Department of Urban
and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: The International Institute for Applied Systems Analysis
(IIASA), Austria
Term: June 1, 2009 – August 31, 2009



I was in the research group called Integrated Modeling Environment (IME) led by Dr. Marek Makowski, and worked on developing a robust method to estimate the emission accounting system of global agricultural activities. The IME specializes in developing mathematical models for complex environmental economic issues. Almost every week, there were seminars held by research groups, and lectures by special guests. We therefore had valuable opportunities to obtain international and interdisciplinary knowledge. Most of us usually participated in question and answer sessions, in which I felt easy to join. When I presented my research, I felt it was hard to explain it to the members in other research groups, but I tried to share general information or methodology. I was in the place where a lot of the world's leading researchers gathered. I made contact with some researchers in other groups as well as IME, had discussions with them, and tried to adopt their valuable advice and comments to my research. I had a very nice and valuable time. I struggled with English in every discussion; however I tried to improve my English communication skills.

長谷川 知子

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
大気・熱環境工学分野

行き先: 国際応用システム分析研究所 (IIASA) (オーストリア)
期間: 2009年6月1日～2009年8月31日

IIASAで、私は Marek Makowski 氏が率いる Integrated Modeling Environment (IME) という研究グループに属し、農業環境勘定表の推計手法の開発に取り組みました。IME は、経済や環境など大規模で複雑な問題に対する数理モデルの構築を専門としています。あちらでは毎週、研究グループによるセミナーやゲストを招いての講演が開催され、国際的かつ学際的な知識を得る機会に恵まれていました。質疑応答の時間には、参加者がざっくばらんに話せるいい雰囲気がありました。自分の研究を紹介する際には、他分野の人にもわかりやすく伝えることの難しさを感じつつも試行錯誤、情報の共有に努めました。世界の第一線の研究者が集う場に身をおけるこの機会を活かし、IMEのみならず関連のある他グループの研究者ともコンタクトを取り、自分の研究について議論をし、異なった視点からの意見を研究にフィードバックさせ、とても貴重な時間を過ごすことができました。ディスカッションでは、ネイティブではない我々には "英語" というディスアドバンテージがつきものなのですが、これも経験! と前向きにとらえ回数を重ねてスキルアップに努めました。

Evaluation of Seismic Design Motion of Low Seismicity Area 地震活動度の低い地域における設計用入力地震動の評価

Sherliza Zaini Sooria

Section of Dynamics of Foundation Structures, Division
of Earthquake Disaster Prevention, Department of Urban
Management, Graduate School of Engineering
Place of stay: Public Works Department, Malaysia
Term: July 27, 2009 – September 26, 2009



The objective of this internship program, conducted in Malaysia, was to gather data deemed necessary to carry out a research entitled "Evaluation of Seismic Design Motion of Low Seismicity Area."

The activities conducted included microtremor observations of selected bridges and seismic stations in Kuala Lumpur, Selangor and Johor. The data collected are structural drawings, design specifications, and guidelines used by practicing designer and the authorities in Malaysia.

Public Works Department (PWD) had been helpful in my research. I also had the opportunity to collaborate with the Malaysian Meteorological Department (MMD) and the Department of Minerals and Geoscience (JMG) on monitoring of seismic activities and learning about Malaysia's major fault structures.

Apart from teamwork exercise, this internship experience showed that effective communication and cooperation with the right people guaranteed fruitful outcome, in my case knowledge, data, and information that are essential for my research. I offer my deepest gratitude to PWD, MMD and JMG who have provided endless support throughout the program.

シェリーザ ザイニ ソーリア

工学研究科 都市社会工学専攻 地震災害研究部門
耐震基礎分野

行き先: 公共事業局 (マレーシア)
期間: 2009年7月27日～2009年9月26日

このインターンシップは、マレーシアにおける公共事業についての研究を行うために必要なデータを収集することを目的として行いました。

インターンシップでは、クアラルンプール、セランゴール、ジョホールの橋梁や地震観測点で常時微動観測を行いました。また、マレーシアで現在設計者が当局が使用している設計仕様やガイドラインのデータ、つまり典型的な設計図のデータを収集しました。

公共事業局 (PWD) とは連携して研究活動を行いました。また地震活動をモニタリングし、マレーシアの主要な断層構造を把握するため、気象局 (MMD) 地質科学局 (JMG) とも協力する機会がありました。

私の研究には、非常に貴重な知識やデータ、情報が不可欠です。共同作業は別として、適当な人々と有効なコミュニケーションや協力することで、より多くの有益な結果を得ることができると、このインターンシップを通じて実感しました。このプログラムを通してご協力頂きました公共事業局 (PWD)、気象局 (MMD)、地質科学局 (JMG) の皆様に深く感謝致します。

Internship at YSSP in IIASA IIASA YSSP におけるインターンシップ活動

Kazuyoshi Nakano

Division of Regional and Disaster Management Information Systems,
Department of Social Informatics, Graduate School of Informatics
Place of stay: The International Institute for Applied Systems Analysis
(IIASA), Austria
Term: June 1, 2009 – August 31, 2009



I took part in the Young Scientist Summer Program (YSSP) at the International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) in Austria from June to August 2009. YSSP is a summer program where 50 students from different fields and from over 30 countries are selected to conduct research at IIASA. The title of my project was "Longer-run impact of natural disaster taking into account the financial position", in which I pointed out that natural disasters have a longer-run negative economic impact on the financial position of affected countries. From discussion with the supervisor here, I found out that I should focus more on risk financing in developing countries. One of the most important gains from this program was having discovered a new research interest. On the other hand, communication with participants from other countries was also stimulating, improved my English and my knowledge of other cultures, and made me realize that culture of communication can be very different by country by country.

中野 一慶

情報学研究科 社会情報学専攻
地域・防災情報システム学講座 総合防災システム分野
行き先: 国際応用システム分析研究所 (IIASA) (オーストリア)
期 間: 2009 年 6 月 1 日～2009 年 8 月 31 日

2009 年 6 月～8 月にオーストリアにある国際応用システム分析研究所 (IIASA) にて Young Scientist Summer Program (YSSP) というプログラムに参加しました。YSSP は世界 30 カ国ほどから 50 人ほどの博士課程の学生が参加するプログラムです。その中で、「Longer-run impact of natural disaster taking into account the financial position」というタイトルで、災害後の復興過程におけるファイナンスが地域経済に負の影響を長期的に及ぼしうることを災害のデータから指摘するプロジェクトを行いました。IIASA 側の指導教官との議論の中で、自分の研究がもっと途上国における災害リスクファイナンスに対する関心をもつべきことに気づかされました。日本にいたときには日本の災害のケースのみに着目していましたが、こちらへきて日本で研究しては気づかなかった Research Interest に気づかされたことがもっとも大きな成果かと思います。他国の学生との交流も大変刺激になり、英語力だけでなくコミュニケーションの文化そのものが異なることを学べたのが今後の自分にとって大きなプラスとなっています。

The implementation of the Yonmenkaigi system in Merapi volcano communities メラピ地域コミュニティの防災四面会議システムの実践

Jong il Na

Disaster risk management, Division of Urban Regional Disaster Control,
Department of Urban Management, Graduate School of Engineering
Place of stay: Gadjah Mada University, Indonesia
Term: June 27, 2009 – August 22, 2009



The objective of this activity (7/27-8/22) was to support the plan and evaluation method for disaster risk management of Merapi volcano communities. This was a cooperative project conducted by Kyoto University and Gadjah Mada University in Yogyakarta, Indonesia. It consists of a pilot project for sand mining management, evacuation drills, and education and event for children and local communities around Merapi volcano. One of my tasks was to introduce a method called the Yonmenkaigi system (YSM), originally developed in a local community in Japan, for the activities of facilitators of Gadjah Mada University. Another task was to improve the YSM and to adapt it to the Merapi mountains communities. Just a few days after my arrival in Yogyakarta, I participated in and monitored a meeting to explain a plan to conduct evacuation drill (7/30) in Glagaharjo village and a fire evacuation drill (8/1) held in Kemiren Village in Merapi. During my trip, I planned the implementation of a participatory workshop for sand mining management and made the action plan for an event for disaster reduction using the YSM. For this purpose, we created the action plan to carry out the workshop using the YSM (8/7).

羅 貞一

工学研究科 都市社会工学専攻 都市国土管理工学講座
災害リスクマネジメント分野
行き先: ガジャマダ大学 (インドネシア)
期 間: 2009 年 7 月 27 日～2009 年 8 月 22 日

今回の活動 (7/27-8/22) は、インドネシア、ジョグジャカルタで京都大学とガジャマダ大学が共同研究している「メラピ地域におけるコミュニティの災害リスクマネジメント活動」のために計画・評価活動を支援することです。本プロジェクトは、サンドマイニングマネージメントを目指す「パイロットプロジェクト」、地域コミュニティの「火山警報避難訓練」、子供のための「防災教育」、市民向けの「防災イベント」で構成されています。私の活動は鳥取県智頭町の地域活性化から開発された行動計画型意思決定手法である「四面会議システム」をガジャマダ大学チームに紹介し、一緒に現地状況を考慮した四面会議システムの改良と、プロジェクトの実現のために四面会議の適用と検証を行うことです。実践事項としては、避難訓練実施のための住民説明会 (7/30) や火山警報避難訓練 (8/1) に参加してモニタリングを行いました。これからは、四面会議システムを使った「サンドマイニングマネージメントの普及のための住民参加型ワークショップ」の実施と「防災イベントの行動計画案作成」を計画しています。そのため、ワークショップを計画する四面会議 (8/7) を共同で行いました。

Study on the consolidation of Human Security integrated with scenarios towards Low Carbon Society in Malaysia マレーシアにおける低炭素社会に向けたシナリオと人間安全保障との統合に関する研究

Janice Jeevamalar Simson

Atmospheric and Thermal Environmental Engineering Laboratory,
Division of Environmental Systems Engineering, Department of Urban
and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: University Teknologi Malaysia, Johor, Malaysia
Term: August 23, 2009 – September 28, 2009



The main objectives of my internship were to examine the feasibility of conducting a regional and national level Low Carbon Society (LCS) study which also considers the enhancement of human security in Malaysia, and to collect the relevant data. I attended meetings with various government and private sector officers together with my Malaysian supervisor and a few other professors and environmental leaders from Japan. During those meetings, we introduced the LCS studies which had been conducted in Iskandar Malaysia and Japan, and received positive feedback on the research. We look forward to having a good understanding to work together in conducting this LCS study at a more detailed level for the Iskandar Malaysia region and also at a National level. At UTM I introduced my preliminary level research on Iskandar Malaysia to a few other lecturers and researchers who were also interested in the LCS study. In addition, I visited the Iskandar Malaysia site and many government departments for data collection as well. Overall this internship was beneficial as I was able to identify the kinds of data that is obtainable in Malaysia, discuss the necessity of the study, and also focus on the direction of my future research.

ジャニス チヴェメラ シンサン

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
大気・熱環境工学分野
行き先: マレーシア工科大学 (マレーシア)
期 間: 2009 年 8 月 23 日～2009 年 9 月 28 日

私のインターンシップの目的は、マレーシアにおける地域レベルおよび国レベルの低炭素社会研究に関するデータの収集と研究遂行の実現可能性について調査することです。マレーシア工科大学の教員や日本の大学の教員・研究者らとともに、政府機関や民間企業の担当者との会議に出席し、低炭素社会研究に関してマレーシアの政府機関の担当者と意見交換を行いました。会議の中で、低炭素社会に関する日本における先行研究やマレーシアにおける研究のこれまでの成果について紹介し、政府機関から我々の研究に対して前向きな返答を頂戴しました。マレーシア工科大学では、低炭素社会研究に対して興味をお持ちの教員や研究者の方々とこれまでの研究成果や今後の研究の方向性について議論をしました。また、こちらでは多くの政府機関へ足を運び、データ収集に力を入れました。今回のインターンシップを通して、どのようなデータがマレーシアにおいて入手可能かを同定することや今後の研究の方向性を見出すことができ、非常に有意義な時間を過ごすことができました。

Studying water reclamation and reuse implemented in Australia オーストラリアで実施されている水の再生とその再利用に関する研修

Marfiah Ab.Wahid

Research Center for Environmental Quality Management,
Department of Urban and Environmental Engineering,
Graduate School of Engineering
Place of stay: Brisbane and Sydney, Australia
Term: September 20, 2009 – September 27, 2009



Water reclamation and reuse has become a major topic of discussion in water-related circles. However, the big challenge facing regulators, water authorities and researchers is to determine appropriate guidelines, treatment, and to fulfill public expectations and perceptions, especially regarding human health risks. I got a lot of feedback through discussion with many experts in this field relating to my study on the control of pathogenic microorganisms in wastewater for water reuse. During the IWA conference, I made a poster presentation of my research findings and had a chance to exchange information with researchers from various countries. With these discussions, I realized that we were moving in the same direction and, in the case of pathogenic microorganism, that there are still many gaps to be filled and studies to be done. Another valuable experience was a site visit to a water recycling project in Sydney, Australia. In my opinion, water reclamation and reuse is a good alternative, not only to overcome the water shortage problem, but also as an asset with many purposes, such as recreation and tourism because of the reduction of pollutant discharge into the aquatic environment.

マルフィア アバツル ワヒド

工学研究科 都市環境工学専攻 物質環境工学講座
環境質予見分野
行き先: ブリスベン、シドニー (オーストラリア)
期 間: 2009 年 9 月 20 日～2009 年 9 月 27 日

水の再生利用は、水と社会に関する議論において主要な話題となってきました。しかし、適切なガイドラインや処理方法を決定して、衛生学的安全性を確保し、一般市民に受け入れられていくには、行政、自治体、研究者にはまだまだ大きな課題が残っています。私は研究テーマである下水再利用における下水に含まれる病原性微生物の制御分野の専門家との議論を通じて多くの知識を得てきました。IWA の会議では研究成果を発表し、会議の期間中様々な国の研究者と新たな情報を交換しました。そこでの議論から、我々は、研究者は共通の目標に向けて研究していること、また病原微生物の制御という研究分野は、依然多くの分からない点があり、今後さらに研究を行わなければならないということを認識しました。また、IWA の会議に参加した際にもう一つ貴重な経験をしました。オーストラリアのシドニーでは、水のリサイクルプロジェクトが実施されており、私は現場を視察することが出来ました。水の再生利用は水不足時を解消する方策となるだけでなく、環境への排出削減が図られることからレクリエーションや観光のようなさまざまな効果をもたらすツールでもあると考えます。

Occurrence of Pharmaceuticals and Personal Care Products in the Water Environment

医薬品類における環境汚染の評価と対策

Takashi Azuma

Research Center for Environmental Quality Management, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University, China
Term: October 5, 2009 – December 5, 2009



I am dealing with risk assessment and finding out solutions for the problems originated from pollution by Pharmaceutical and Personal Care Products (PPCPs) in the water environment. In my internship, I had an opportunity to conduct research on water pollution in China, as a part of the Advanced Capstone Project at Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University, China (Kyoto University–Tsinghua University Cooperative Center for Environmental Engineering). The analytical results of samples taken along a small river and its coastal region of Shenzhen indicated the occurrence of pollution due to PPCPs in some areas, implying the importance of precise estimation of polluted PPCPs and risk assessment of their poisonous properties. Through international collaboration with many Chinese researchers, I found that building up a trustworthy relationship was important. The results of the research were presented at "The 1st International Symposium on Industrial Pharmaceuticals and Clinical Pharmacology" at Guangzhou, and "The 1st GCOE Shenzhen Overseas Base Symposium, Kyoto University–Tsinghua University." The internship prompted me to have more international mind and acquire greater leadership.

東 剛志

工学研究科 都市環境工学専攻 物質環境工学講座
環境質予見分野
行き先: 清華大学深圳研究生院 (中国)
期 間: 2009年10月5日～2009年12月5日

私は、水環境における医薬品類の汚染による人の健康への影響についてグローバルな視点から研究に取り組んでいます。今回のインターンシップでは、アドバンスド・キャップストーン・プロジェクトの一環として、清華大学深圳研究生院(京都大学–清華大学環境技術共同研究・教育センター)において、中国における河川とその海域の汚染状況を調査する機会を得ました。現地では、河川と深圳海域を対象にした比較的広範囲なサンプリングを行いました。調査を通じて、急速に発展を遂げつつも一部の河川では水質汚染やPPCPs汚染が発生していることを見出し、汚染の実態を正確に把握し、そこから解決に向けての対策を試みることの必要性を肌で感じることが出来ました。そして、これらのことを実践するためには、現地の方々と信頼関係を築き、お互いに助け合い協力をしていく姿勢が重要であることを強く認識しました。研究成果は、広州で開催された2009年度EPS国際医薬・製薬理科学シンポジウム及び清華大学深圳研究生院で開催された第一回GCOE深圳拠点シンポジウムで発表しました。今回のインターンシップをきっかけとして国際性・リーダー性が一層身に付くように努めています。

Development of Open-source Visualized Hybrid Pavement Management System as an International Standard

国際基準で活用するためのオープンソースハイブリッド舗装管理システム開発

Daeseok Han

Planning and Management System, Department of Urban Management, Graduate School of Engineering
Place of stay: University of Transportation & Communication, Vietnam Road Administration, Vietnam
Term: September 26, 2009 – October 8, 2009



My research work focuses on developing Visualized Hybrid Pavement Management System (VHPMS) that can be an international standard in pavement management field. My internship program to Hanoi in Vietnam had the following purposes: 1) giving a lecture in road asset management training course, 2) carrying out a questionnaire survey on demands for the VHPMS, 3) introducing the VHPMS to road administrators, and 4) conducting field surveys. However, the most important objective was getting information about both common and peculiar demands for their PMS, for establishing a strategy for the customization of the VHPMS reflecting real situation of the world. Current situation of Vietnamese PMS is in chaos due to unsuitable PMS (implementing ready-made software) recommended by donors such as the World Bank and the Asian Development Bank. Their technical support does not contribute much to the current situation. Many PMS managers, administrators, and even regional division workers feel keenly the necessity for customized PMS of their own. I introduced the development plan and future strategy of the VHPMS in many meetings with key members of road administration. They considered the VHPMS as one of the remarkable alternatives for the future. Vietnamese PMS will be a target of implementation of the VHPMS.

韓 大錫

工学研究科 都市社会工学専攻 計画マネジメント論分野
行き先: 交通通信大学, ベトナム道路局 (ベトナム)
期 間: 2009年9月26日～2009年10月8日

私の研究は舗装維持管理部分において国際基準で通用できるハイブリッド舗装管理システムを開発することです。インターンシップの目的は 1) 道路資産管理トレーニングコースでの講義, 2) ハイブリッドモデルに関するアンケート調査, 3) ハイブリッドモデルの紹介, 4) 現場調査でした。しかし、最も重要な目的はハイブリッドモデルの構成とカスタム化戦略樹立に必要な主要情報を収集することでした。現在ベトナムの舗装管理システムではワールドバンクやアジア開発銀行のような機関で提示する基準を適用していますが、これらの基準がベトナムの実情に附合してなく混迷な状況にあります。多くの舗装管理システムの運営者、道路管理局、および地方の維持管理所の職員らまでもカスタム化された舗装管理システムに対する必要性を強く感じています。私は彼らとのコミュニケーションの中でハイブリッドモデルの開発計画と今後の戦略について紹介しました。その多くはハイブリッドモデルを今後の舗装管理システムにおいて注目すべき代案であると感じています。ベトナムの舗装管理システムは、今後のハイブリッドモデルの適用において一つの主要対象になると思います。

Sustainable Tourism for Human Security

人間の安全保障のための「持続可能な観光」

Toshinori Tanaka

Global Environmental Policy Laboratory, Graduate School of Global Environmental Studies

Place of stay: UNESCO Headquarter World Heritage Centre,
World Tourism Organization, France, Spain

Term: October 13, 2009 – October 28, 2009



As a member of the HSE, I focus my studies on "Sustainable Tourism" (ST) in a World Natural Heritage Site called Ha Long Bay (HLB), Vietnam. Tourism industry is growing rapidly, making up more than 10 percent of the gross products and employment in the world. It is also estimated that this market will still mushroom with the development of populated countries such as BRICs. In Vietnam, the number of tourists is increasing rapidly in the last 10 years, and visitors to HLB has reached three millions, which is 10 times more than a decade ago. The industry is expected to create employment, investments, and infrastructure. The acquisition of foreign currency will enrich education and social welfare. On the other hand, if the tourism development prevails against local communities, it will bring on destruction of nature and culture, income imbalance, and other critical issues. I usually study ST from a local perspective, but this internship enabled me to visit UNESCO Headquarters and UNWTO, and research the topic from global perspectives.

田中 俊徳

地球環境学舎 地球環境学専攻 地球環境政策論分野

行き先: ユネスコ本部世界遺産センター, 世界観光機関
(フランス, スペイン)

期 間: 2009 年 10 月 13 日～2009 年 10 月 28 日

HSE ではベトナムの世界自然遺産であるハロン湾を対象に「持続可能な観光」(ST)の研究をしています。観光産業は世界中の総生産、雇用のうち共に 10%以上を占める産業として急成長しており、今後も BRICs など人口の多い国々の発展に伴いその市場は急拡大すると予測されています。ベトナムでもこの 10 年間で観光客が爆発的に増え、ハロン湾を訪れる観光客数はこの 10 年間で 10 倍以上になっています。途上国の多くが観光開発に力を入れている理由は観光産業が雇用を生み出し、経済活動の多様化や投資の拡大によるインフラ整備、外貨獲得などが見込めるからです。外貨獲得によって、教育機会の増加や福祉の充実なども見込めます。一方で、観光開発が優先されると自然や地域文化の破壊、所得の不均衡といった問題を引き起こします。観光産業は多くの国や地域にとって福音となる可能性がある反面、その運用を間違えば地域を破壊する諸悪の根源になる可能性も秘めています。従来はローカルな視点から ST を研究していますが、今回はインターンの機会を利用してユネスコや UNWTO (世界観光機関) といった国際機関でグローバルな視点から ST の現状を研究しました。

Impact of geomorphological factors on glacier melting and associated glacial lake expansion in the Himalaya, Nepal

ネパール・ヒマラヤの地形が氷河の融解と氷河湖拡大に与える影響に関する研究

Tsuta Oizumi

Flood Disaster Laboratory, Division of Planning Methodology for Environmental Disaster Mitigation, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

Place of stay: Imja Glacial Lake, Nepal

Term: August 23, 2009 – September 28, 2009



My research topics are glacier melting and glacial lake expansion mechanism in the Himalaya. Glacier melting is a very big issue in the Himalayan countries. However, most of the glaciers are located at the altitude of around 5000 meters, thus there is not enough observation data. I investigated the Imja glacier and collected meteorological data for 10 days. I obtained a new hypothesis that the main factor of glacial melting is not increasing temperature caused by global warming as widely recognized, but the impact of weathering on glaciers. When I talked with local people, they said, "We don't like researchers, because they just take some photos and report to the world that Imja glacial lake is dangerous. We also feel that their investigation violates a holy mountain." Even though the development of the Internet made it easy to get access to the latest reports and journal articles, I keenly realized that there were still a lot that were only locally available. I learned that it is important to explain the significance of the study to local people and get their assent to research. For such occasions, I would like to improve my communication skills, including not only language but also cultural understanding.

大泉 伝

工学研究科 都市環境工学専攻 環境防災工学講座

洪水災害工学分野

行き先: Imja 氷河湖, クンブ・ヒマラヤ地域 (ネパール国)

期 間: 2009 年 10 月 9 日～2009 年 11 月 13 日

私はヒマラヤの氷河の融解と氷河湖の拡大メカニズムに関する研究を行っています。ヒマラヤの周辺国では、氷河の融解速度の加速や、融解水が形成した氷河湖が決壊し発生する「氷河湖決壊洪水」が大きな問題になっています。しかし多くの氷河は標高 5000m 付近に位置し、十分な観測や調査結果がありません。今回の調査は単身で観測地に赴き、10 日間の気象観測を行いました。観測の結果と現地の様子から、氷河の融解は広く認識されているような温暖化による気温上昇が直接的な要因ではなく、強い風による氷河の風化作用が主な要因であるという仮説を得ました。インターネットの発達で容易に最新の報告や論文が手に入っても、やはり現地に行かないと分からない事が多い事を痛感しました。観測地周辺で暮らしている人と話した時に、「研究者や記者は写真を撮って帰って安易に "Imja 湖は危ない" と世界に報道するから嫌いだ。調査は聖なる山を汚すことになる。」という話を聞きました。海外での観測に成功するには現地の人に研究に興味を持ってもらえるような意義を説明する必要があり、その為には語学だけでなく、相手の文化にも配慮したコミュニケーション能力を磨いていくことが非常に重要であることを実感しました。

Survey of PFCs in Taiwan and presentation at 3rd IWA-ASPIRE conference in Taipei 台湾での PFCs 調査と台北で開催された第 3 回 IWA-ASPIRE 会議における研究発表

Lalantha Senevirathna

Research Center for Environmental Quality Management,
Department of Urban Environmental Engineering,
Graduate School of Engineering
Place of stay: Taiwan National University, Taiwan
Term: October 17, 2009 - October 28, 2009



The objectives of my internship were to present my research findings at IWA-ASPIRE conference held in Taiwan and to do a survey on environmental and tap water samples from Taipei and Tainan of Taiwan for perfluorinated compounds (PFCs). These anthropogenic chemical compounds are mainly produced by industrial activities and discharged into the environment because they are not removed by conventional treatment techniques. We have identified several candidate granular resins, which showed excellent performances as adsorbents to eliminate PFCs in water. I used this opportunity to explain our findings to top-class water professionals at IWA-ASPIRE conference. At the same time, I participated in more than 50 presentations on latest water research. After the conference, I stayed behind in Taiwan for six days to collect some water samples in southwestern Taiwan (Tainan) and Taipei. Collected water samples were pretreated at National Taiwan University and brought to Kyoto University for further analysis. During the internship, I had a chance to visit Zhitan Purification Plant and Feitsui Reservoir, which are some of the biggest water treatment plants in the world at present.

ラランサ セレビタナ

工学研究科 都市環境工学専攻
流域圏総合環境質研究センター
行き先: 国立台湾大学 (台湾)
期 間: 2009 年 10 月 17 日～2009 年 10 月 28 日

私のインターンシップの目的は、台湾の台北で開催された IWA-ASPIRE 会議で研究成果を発表し、そして台北・台南の環境水と水道水中のペルフルオロ化合物 (PFCs) の調査をすることでした。PFCs は種々の産業活動により排出された後、従来の処理技術では除去されずに環境中に残留していることが分かっています。私達はこれまでの研究から、水中の PFCs を除去する吸着材として性能の良い粒状樹脂をいくつかつぎとめてきました。IWA-ASPIRE 会議では、水に関する研究で最先端に行く学会の皆様はこの成果を伝えることができました。それと同時に、その他 50 以上の最新の水に関する研究発表を聴くことができ、大変有意義な時間を過ごすことができました。その後私は会議の翌日から 6 日間台湾に残り、台湾南西部 (台南) と台北の調査を行いました。採水したサンプルは前処理を国立台湾大学で行い、処理したサンプルはその後の分析のために京都大学に持ち帰りました。また、今回のインターンシップ中には現在のところ世界で最大規模の浄水場である直潭浄水場 (Zhitan Purification Plant) と翡翠水庫という貯水池 (The Feitsui reservoir) を見学する機会にも恵まれ、この研修は大変充実したものとなりました。

Fate of Micro-Organic Pollutants on the Recovery of Phosphorus from Urine 尿からのリン再利用における微量有機汚染物質の挙動

Patiya Kemacheevakul

Research Center for Environmental Quality Management, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University, China
Term: December 1, 2009 - December 5, 2009



The main objectives of my internship were to present my work entitled "Fate of Micro-Organic Pollutants on the Recovery of Phosphorus from Urine" as a poster presentation, and to enhance the opportunity for future collaboration and networking for the urine samples collection in China. In the first two days in China, I attended the opening ceremony of GCOE 1st Shenzhen Oversea Base Symposium and several presentations that I got interested in and were related to my work. Not all the topics were directly related to my research, but I could get so many informative ideas for my research. During the poster presentation, I received so many helpful suggestions and comments, so they would be beneficial for my research. Simultaneously, I shared my information and methodology with researchers and students. It was good to have an opportunity to discuss research with them. On the last day, I visited water and wastewater treatment plants in Shenzhen. Because of the language barrier, I could not get everything; however, I learned how they treated water and wastewater. Overall, going to China for an internship gave me a good experience.

パーティヤー ケマチーバガル

工学研究科 都市環境工学専攻 物質環境工学講座
環境質管理分野
行き先: 清華大学深圳研究生院 (中国)
期 間: 2009 年 12 月 1 日～2009 年 12 月 5 日

私のインターンシップの主な目的は、ポスターセッションで「尿からのリン再利用における微量有機汚染物質の挙動」と題した研究成果を発表することでした。さらに今後、中国で尿サンプルの収集を行うなどの、共同研究が円滑に進むようにしたいという目的もありました。

中国での最初の二日間は、まずオープニングセレモニーに出席し、自分の研究と関連があり、興味を持ったいくつかの発表を聴きに行きました。全ての発表が私の研究に関係するわけではありませんでしたが、それでも、自分にとって有用な多くの知識を得ることができました。ポスターセッションの発表では、参考になるコメントや提案が本当に多くあり、今後の研究に役立ちそうです。同時に、自分の研究についての情報や実験手法を、他の研究者、学生たちと共有することができました。彼らとの議論の場は、とても良い機会になりました。最終日に、私は深圳の上水、下水処理場を訪れました。言葉の違いから、説明の百パーセントは理解できませんでしたが、深圳で上水、下水がどのように処理されているのか学ぶことができました。全体として、中国へ行ったことは私にとって有意義な経験になりました。

Role of community organizations in a revival process after the Central Java Earthquake ジャワ中部地震の復興における地域社会組織の役割

Tomoki Motozuka

Housing and Environmental Design Laboratory,
Department of Urban and Environmental Engineering,
Graduate School of Engineering
Place of stay: Gadjah Mada University, Indonesia
Term: January 13, 2009 – February 7, 2009



The purpose of this internship was first to clarify the role of community organizations in reconstruction of Ngibikan village, struck by the Central Java Earthquake, through field research and interviews with board members of the organizations. The second purpose was to share research information with Gadjah Mada University by participating in activities of Center for Heritage Conservation in the University. During the internship, I experienced real village life through a two-week homestay in Ngibikan with a student of Gadjah Mada University. I was able to experience what was not found in documents by taking part in activities of the community organizations. During the research in Ngibikan, I saw the community organizations operating flexibly to solve urgent problems, resulting in a rapid reconstruction process. In the interview, both the interviewee and the interviewer engaged in information exchanges. For example, I received questions on earthquake countermeasures in quake-prone Japan. The interview therefore was of mutual benefit to both. The internship was worthwhile as it broadened my point of view on studies.

本塚 智貴

工学研究科 都市環境工学専攻 居住空間学講座
行き先: ガジャマダ大学 (インドネシア)
期 間: 2009 年 1 月 13 日～2009 年 2 月 7 日

私のインターンシップの目的は、インドネシア・ジャワ島中部地震で被災した Ngibikan 集落において、集落調査と地域社会組織の代表者に対するインタビューを行う事によって、復興における地域社会組織の役割に関して明らかにすること、ガジャマダ大学の遺産保護センター(CHC)の活動に参加し、研究交流を行うことの2点です。インターンシップ期間中は、ガジャマダ大学の学生とともに Ngibikan 集落内で約2週間のホームステイを行い、実際の集落生活を体験しました。地域の活動に参加することで、文献資料からは知ることの出来なかった地域社会組織の実態を、身をもって体験することが出来ました。集落調査からは、復興において地域社会組織が問題を解決するために柔軟な対応をとり、早急な復興につながったということが分かりました。また、インタビューでは、インドネシアと同じ地震大国の日本ではどのような対応がなされているのか等、インタビュー対象者からも質問を受け、一方的に質問するだけのインタビューではなく、双方にとって意味のある情報交換の場になりました。今回の活動で、自身の研究に対する視野を大きく広げることができ、非常に有意義な時間を過ごすことができました。

Analysis method of NDMA used in National Institute of Public Health in Japan 国立保健医療科学院で行っている NDMA に関する測定方法

Yoon Suchul

Research Center for Environmental Quality Management,
Department of Urban and Environmental Engineering,
Graduate School of Engineering
Place of stay: National Institute of Public Health, Japan
Term: December 7, 2009 – December 11, 2009



N-Nitrosodimethylamine (NDMA) is a member of a chemical class, N-Nitrosoamines, which are suspected carcinogens. In Japan, there are not so many laboratories that study NDMA and NDMA precursors. Yet among those laboratories including mine, the National Institute of Public Health has been conducting intensive study of NDMA. The members of National Institute of Public Health, who had been studying NDMA for four years, gave me a lot of help. They taught me, for example, pretreatment method of NDMA, measurement method of NDMA and NDMA precursors, and experimental method of monochloramine. Some of their experimental conditions were different from those used in my laboratory; this is because I focus on the NDMA concerned with sewage water, while the team at National Institute of Public Health focuses on the NDMA concerned with water purification and river water. It was, however, a good opportunity for me to get new experimental information and learn new measurement method of NDMA and NDMA precursors. Now I feel the necessity for a review of experimental and measurement methods that have been used in my laboratory.

ユン スチョル

工学研究科 都市環境工学専攻 物質環境工学講座
環境質予見分野
行き先: 日本国立保健医療科学院
期 間: 2009 年 12 月 7 日～2009 年 12 月 11 日

N- ニトロソジメチルアミン (NDMA) は発ガン性が疑われているニトロソアミン類と同族です。日本国内で NDMA や NDMA 前駆物質に関する研究を行っているところはまだ多くありません。私の研究室も含めた日本国内の NDMA を研究している研究室の中で、国立保健医療科学院は特に集中的に研究を行っています。4 年間 NDMA に関する研究を行っている国立保健医療科学院の方には親切にいただき、NDMA の前処理の方法、NDMA 及び NDMA 前駆物質の測定方法、モノクロラミンの実験方法を教えていただきました。私の研究室でも上記の実験や測定を行っていますが、違う方法を用いています。なぜなら国立保健医療科学院のチームは浄水と河川などの環境水を中心とした研究をしているのに対して、私は下水を中心とした研究をしているからです。今回のインターンシップで私が知らなかった NDMA 及び NDMA 前駆物質の実験情報や測定方法をたくさん学びました。それを踏まえ、現在まで私の研究室で行ってきた実験方法や測定方法を改めて検討しなければならないと感じました。

Toward a Sustainable Low-Carbon Society in Vietnam in 2030 2030 年ベトナムにおける継続可能な低炭素社会を目指して

Nguyen Thai Hoa

Atmospheric and Thermal Environmental Engineering Laboratory,
Division of Environmental Systems Engineering, Department of Urban
and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: Water Resources University, Hanoi, Vietnam
Term: February 24, 2010 – March 29, 2010



I did my internship from February 24 to March 29, 2010, and its main objective was to explore the feasibility of applying Low Carbon Society (LCS) studies in Vietnam. I had discussions with some key persons, policy-makers, and planners of administrative agencies such as Ministry of Natural Resources and Environment, Ministry of Agriculture and Rural Development, and Institute of Meteorology and Hydrology, as well as officials of universities. During a meeting with professors and policy-makers, I presented my research along with empirical studies that had been applied in some Asian countries such as Japan, Malaysia, Indonesia, Thailand, and India. As a result, I received positive comments, feedbacks, and suggestions from them on current issues of LCS and intention to apply the studies in Vietnam. Also during my internship, I attended the KU-HUT International Symposium on Environmental Management -2nd Symposium of Kyoto University EML project-, held in Hanoi. I had an opportunity to meet professors and researchers from Japan and Vietnam, who showed an interest in my studies.

ウエン タイ ホア

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
大気・熱環境工学分野
行き先: ハノイ水理大学 (ベトナム)
期 間: 2010 年 2 月 24 日～2010 年 3 月 29 日

2010 年の 2 月 24 日から 3 月 29 日にかけて、ベトナムでインターンシップに参加しました。主な目的は、ベトナムにおける低炭素社会 (LCS) 研究の可能性について検討することでした。大学関係者のみならず、環境科学やテクノロジーに関する政府機関の主要な人物、政策立案者、行政のプランナーなどと討論する場をもつことができました。大学教授や政策立案者との会談では、日本・マレーシア・インドネシア・タイ・インドなどアジアのいくつかの国での実証的研究例を挙げながら、私の研究について紹介しました。その結果、現在の低炭素社会研究について前向きなコメントや意見、新たな提案などを頂戴しただけでなく、ベトナムでの共同研究についても積極的な反応をいただくことができました。また、このインターンシップの期間中、ハノイで開催された「京都大学 - ハノイ工科大学環境マネジメント国際シンポジウム」に参加することができました。この場でも、私の研究に興味をもっていただける、日本ベトナム両国の教授や研究者に会うことができました。

A Joint Research on Inter Local Government Cooperation in Urban Infrastructure Asset Management 都市部インフラ施設アセットマネジメントについての地方政府間協力に関する共同研究

Mangapul Lammiah Nababan

Planning and Management System, Department of Urban
Management, Graduate School of Engineering
Place of stay: Bandung Institute of Technology, Indonesia
Term: March 10, 2010 – March 21, 2010



[Backgrounds] Decentralization euphoria in Indonesia, after decades of the centralistic era, has resulted in the rise of local leaders. This implies the complexity of a decision-making process for public policy in a municipal level. However various regulations related to regional governance stipulate the basic concepts of interregional infrastructure asset management. One of the principles of the regulations is the role of provincial government to initiate coordination among municipalities.

In some cases, infrastructure assets are used not only by users in a particular region, but also by users in other regions. This issue needs to be elaborated, especially to motivate cooperation among local governments. This includes studies as well as research on government's role sharing and measurement of externalities as an impact of asset development.

[The Internship] I did my internship on the theme of Inter Local Government Cooperation in Urban Infrastructure Asset Management. Its objectives were to set up a research project on inter local government cooperation in infrastructure asset management in Indonesia, and to collect information on road pavement asset management in Indonesia. I visited Bandung Institute of Technology, from March 10 to March 21, 2010 and had a discussion with Dr. Miming Miharja about setting up a joint research project.

マンガプル ラミアハン ナバハン

工学研究科 都市社会工学専攻 計画マネジメント論分野
行き先: バンドン工科大学 (インドネシア)
期 間: 2010 年 3 月 10 日～2010 年 3 月 21 日

[背景] インドネシアでは、長らく続いた中央集権時代を終えて、地方分権化が進展しています。その結果、各地域に先導者が生まれましたが、これは地方自治体レベルでの公共政策の意思決定プロセスがより複雑になったことを暗に意味しています。しかしながら、各地域間でのインフラのアセットマネジメントの基本的概念は、地方政府が定めた様々な規定に定められています。この規定の本質のひとつは地方自治体間の協力・調整を開始するための地方政府の役割を定めていることが挙げられます。

インフラ資産はその資産のある地域の人々だけでなく、他の地域の人々にも利用されるケースがあり、このような問題は地方政府間の協力を促すためにも、よく検討される必要があります。これには共有化のための政府の役割や、資産開発における外部性の計測などの研究が関わってきます。

[インターンシップ内容] インドネシアにおけるインフラ資産のアセットマネジメントにおいて、政府間の協力関係についての研究プロジェクトを開始することと、道路舗装アセットマネジメントのデータを収集することが今回のインターンシップの目的でした。

A multi-regional CGE model for Vietnamese Economy ベトナム多地域 CGE モデルに関して

Vu Trung Dien

Planning and Management Systems Laboratory, Department of
Urban Management, Graduate School of Engineering
Place of stay: National University of Laos (Laos), General Statistics
Office, Ministry of Planning and Investment (Vietnam)
Term: March 10, 2010 – March 31, 2010



I did my internship in Laos and Vietnam from March 10 to 31, 2010. I had two main objectives to complete. First, I attended a two-day ASEAN Computable General Equilibrium Modeling International Conference at National University of Laos. I had an opportunity to meet and exchange opinions with professors and researchers, who were world-level expert in economics, Input-Output analysis, and CGE analysis. Second, I gathered data to grasp the current economic situation in Vietnam and the applicability of multi-regional CGE model for Vietnamese economy. I visited General Statistics Office of Ministry of Planning and Investment (GSO-MPI) for data collection. I presented my research and its results to some officials there, and talked over its future plan. They showed an interest in the first methodical multi-regional CGE model for Vietnam, and gave me positive advice and feedback. Their input provided strong motivation for further progress in my research.

ヴ トウン チェン

工学研究科 都市社会工学専攻 計画マネジメント論分野
行き先: ラオス国立大学 (ラオス)
ベトナム統計局, 計画投資省 (ベトナム)
期 間: 2010 年 3 月 10 日～2010 年 3 月 31 日

私は 2010 年 3 月 10 日から 3 月 31 日にかけて、ラオスとベトナムでインターンシップを行いました。本インターンシップは二つの目的がありました。

まず私はラオス国立大学で開催された ASEAN 計算可能一般均衡 (CGE) モデリングに関する国際会議に出席しました。会議の中で、ASEAN 地域の経済状況及び産業連関表のデータ収集・分析について、大学の教授・研究者らと意見交換を行いました。その後、ハノイでベトナム多地域 CGE モデルの研修に対して必要となるデータを収集しているベトナム統計局 (GSO-MPI) に訪問し、データ収集に力を入れました。私は当局の担当者には本研究とのこれまでの成果を紹介し、今後の進め方について相談しました。担当者らは私の研究に対して深い興味を持ち、前向きなアドバイスとフィードバックをくださいました。これらのアドバイスは私の研究に対して大きなモチベーションとなっています。

Community-Based Water Management: Second Field Survey and International Workshop コミュニティ参加型水マネジメント・第 2 回現地調査及び国際ワークショップ

Ismu Rini Dwi Ari

Planning and Management Systems Laboratory, Department of
Urban Management, Graduate School of Engineering
Place of stay: Brawijaya University, Malang, Indonesia
Term: February 20 - March 17, 2010



My internship program had three purposes:
1) conducting a field survey, 2) publishing a book, and 3) presenting a paper at the 2nd International Workshop on Water Supply Management System and Social Capital.

I conducted the field survey in Toyomarto and Candi Renggo village, Singosari district, Malang regency. Its objectives were to enrich data obtained from last year's survey, and to complete the assessment for the choice model of community-based water management from demographic and geographic standpoints.

The book entitled Water Management Supply System and Social Capital Volume 1 was published by ITB Press. It contains 10 selected papers submitted to the 1st International Workshop on Water Supply Management System and Social Capital that had been successfully accepted through peer review.

The workshop was held from March 15 to 16, 2010 at ITS (Sepuluh Nopember Institute of Technology) Surabaya, attended by about 100 participants from various research fields. I presented a paper entitled Investigating on Community Based Water Management: Club Goods and Community Network, which examined the current water supply system based on the community of the villagers in Malang regency.

イスム リニ ドゥイ アリ

工学研究科 都市社会工学専攻 計画マネジメント論分野
行き先: ブラウウィジャヤ大学 (インドネシア)
期 間: 2010 年 2 月 20 日～2010 年 3 月 17 日

インターンシップの目的は次の3つでした。1) 現地調査の実施 2) 本の出版 3) 「第2回水供給管理システムとソーシャルキャピタルに関する国際ワークショップ」での口頭発表。現地調査はインドネシア・ジャワ島、シンゴサリ・コミュニティの Toyomarto 村と Candi Renggo 村にて実施されました。新たに獲得されたデータを用いて、地理的・人口学的観点からのコミュニティ参加型水マネジメントの選択モデルの評価を目的としています。国際ワークショップにて出版された本のタイトルは「Water Management Supply System and Social Capital Volume 1」であり、その内容として、「第1回水供給管理システムとソーシャルキャピタルに関する国際ワークショップ」に投稿された論文のうち、選ばれた査読付き論文10本を掲載しています。国際ワークショップは、スラバヤ工科大学にて2010年3月15と16日の2日間にかけて開催され、様々な分野から計100人程度の研究者及び学生、専門技術者などが参加しました。私はワークショップにて「Investigating on Community Based Water Management: Club Goods and Community Network」との題目で口頭発表をしました。その内容は、調査対象地域におけるコミュニティ参加型水供給システムの現状について分析及び考察をまとめたものです。

Data collection and observation at a debris flow site near Ciwidey, Citarum River basin チッタロム川の近隣のチウィデイで発生した土石流災害のデータ収集と現地観測

Mohd Remy Rozainy Mohd Arif Zainol

Flood Disaster Laboratory, Division of Planning Methodology for Environmental Disaster Mitigation, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: Research Center for Water Resources (RCWR), Bandung, Indonesia
Term: March 8, 2010 – March 28, 2010



It was a golden opportunity for me to go to Bandung, Indonesia for my internship. At the Research Center for Water Resources (RCWR) in Bandung, I worked under Dr. Agung Bagiawan (RCWR researcher) and Mr. Yudha Mediawan (Head of RCWR). The main objectives of my internship were to understand the characteristics of debris flows near the Citarum River basin, visit one of the debris flow sites, and collect relevant data that would be useful for my research. I feel that these objectives were achieved. During the trip, I attended meetings and called on various government and private sector officers. For example, I visited were Center for Volcanology and Geological Hazard Mitigation (Ir. Henry Purnomo), Bandung Institute of Technology (Dr. Imam A. Sadisun), Deltares (JanJaap Brinkman), Universiti Sains Malaysia (Dr. Ismail Abustan), and Indonesian Agency for Meteorology, Climatology and Geophysics. In addition, I visited a site near Ciwidey, Citarum River basin, where a debris flow occurred on February 23, 2010 producing a large numbers of casualties including 70 deaths.

モハマド レミィ ロザエニ モハマド アリフ ジャエノロ

工学研究科 都市環境工学専攻 環境防災工学講座
洪水災害工学分野
行き先: バンドン 水資源研究センター (インドネシア)
期 間: 2010 年 3 月 8 日～2010 年 3 月 28 日

私はインターンシップで、インドネシアのバンドンと、マレーシアに行く素晴らしい機会を与えてもらいました。バンドンでは、水資源研究センター (RCWR) のアグン・バギアワナ博士と RCWR のセンター長のユダ・メディアワナさんの下で研修を行いました。このインターンシップの主な目標は、チッタロム川の近くの土石流の特性を理解する事、土石流の発生現場で私の研究に関連するデータを集めることでした。これらの目的は達成されました。今回のインターンで私は、様々な政府や民間の人たちとの会議に出席しました。私は地質庁火山・地質災害防災センター (ヘンデウーリ プロノモ)、ITB (イマム ア サディスン)、Deltares (ジャン ジャー・ブリンクマン)、マレーシア科学大学 (イスマイル アブスタナ博士)、気候気象・地球物理庁を訪問しました。さらに、私は 2010 年 2 月 23 日にチッタロム川の近くのチウィデイで発生した土石流災害の現場を訪れました。この土石流で 70 人の死者と多くの負傷者を出しました。

Observation technology and international conference on Lake Tahoe Basin タホ湖流域の観測技術と国際会議

Pingping Luo

Flood Disaster Laboratory, Division of Planning Methodology for Environmental Disaster Mitigation, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: University of California, Davis, U.S.
Term: February 27, 2010 – March 28, 2010



As a Ph.D. student of the GCOE-HSE program, I did my internship with the main objectives of learning observation technology on Lake Tahoe and attending the 5th Biennial Lake Tahoe Basin Science Conference in the U.S. on March 16 and 17, 2010. In this one-month internship, I joined the Environmental Dynamics Laboratory, UC Davis, hosted by S. Geoffrey Schladow, the Director of the Tahoe Environmental Research Center. I gained some new knowledge on the observation of water quality and different perceptions on the protection of the lake's environment in this lab. I was glad to introduce my research plan and Japanese traditional food, and meet the lab members in a group meeting. I obtained many good ideas for my future research from a discussion with Professor Geoffrey Schladow, Dr. Dan, and other students. The 5th Biennial Lake Tahoe Basin Science Conference was a successful international meeting. I got an opportunity to hear good researches on management measures for the lake, and had a good communication and contact with many international researchers. I contributed to the establishment of a friendship between my Flood Disaster Research Laboratory, Kyoto University and the Environmental Dynamics Laboratory, UC Davis. Reviewing what I obtained in this internship, I try to incorporate it in my research in the near future.

羅 平平

工学研究科 都市環境工学専攻 環境防災工学講座
洪水災害工学分野
行き先: カリフォルニア大学デービス校 (アメリカ合衆国)
期 間: 2010 年 2 月 27 日～2010 年 3 月 28 日

グローバル COE-HSE プログラムの博士課程の学生として、インターンシップを行いました。インターンシップの主な目的は、米国のタホ湖にて観測技術を学び、そして 2010 年 3 月 16 と 17 日に開催された第 5 回ビエンナーレタホ湖流域の科学会議に出席することでした。この 1 ヶ月のインターンシップで、私はカリフォルニア大学デービス校の環境動態研究室を訪ね、タホ環境研究センター所長のジェフリー シラードウ先生のお世話になりました。私はこの研究室で、幾つかの新しい水質の観測技術の知識を学び、湖沼流域の環境保全についての異なる認識を得ました。私はこの研究室のグループ会議に置いて、私の研究計画と日本の伝統的な食べ物を紹介して、研究室のメンバー仲良くなる事が出来ました。私はジェフリー シラードウ教授、ダン博士と他の学生との議論を通して、今後の研究について多くの良いアイデアを得ました。第 5 回ビエンナーレタホ湖流域科学会議で、私は湖の管理方法についての素晴らしい研究を聞き、多くの国際研究者と、素晴らしいコミュニケーションと交流ができる機会を得ました。私の所属する京都大学防災研究所・洪水災害研究室とカリフォルニア大学デービス校環境動態研究室の友好関係の締結に寄与する事が出来ました。私は、このインターンシップで得たことを再検討し、将来の研究に反映させようと考えています。

Study on environmental situation of lead and zinc mine exploitation

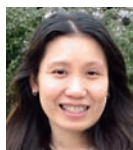
採鉱現場における環境中の鉛、亜鉛における研究

Nguyen Thi Thu Hien

Environmental Risk Analysis Laboratory, Division of Environmental Systems Engineering, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

Place of stay: Institute for Environmental Science and Technology, Hanoi University of Technology, Vietnam

Term: February 3, 2010 - March 20, 2010



The main goal of this internship was to understand excavation and environmental status of mines in Vietnam, as well as relevant problems in waste treatment and disposal at mining sites. I contacted related institutions, organizations, universities, and companies to approach the issues with full and exact information. The collected information helped me to clearly grasp the situation of the mining waste sites. Also I conducted a survey and on-site monitoring at lead and zinc mines in Cho Don district, Bac Kan province of Vietnam. This is the biggest mine that contains lead and zinc ores in Vietnam, and it has been reported by the media to be beset with many environmental problems. I took samples of soils, surface water, ground water, and some plants to analyze and identify the concentration of toxic parameters in the environment. From the internship, I learned the exploitation situation, and the current environmental issues of lead and zinc mining in particular, as well as metal mining in general. I strongly believe the internship has led me in the right direction for my doctoral thesis.

グエン ティ トゥ ヒエン

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
環境リスク工学分野

行き先: ハノイ工科大学 環境理工学研究所 (ベトナム)

期 間: 2010 年 2 月 3 日～2010 年 3 月 20 日

今回のインターンシップでは、ベトナムの鉱山現場における作業環境について理解し、採掘現場における廃棄物の処分方法などの対策方法についても学びました。公共機関、組織、大学、企業などから多くの関連情報を集め、その結果、鉱山現場の廃棄場の状況について深く知ることができました。また、ベトナムの Bac Kan 省 Cho Don 県の鉱山地域で鉛と亜鉛のモニタリング調査を行いました。この地域はベトナムでも有数の鉱山地域であり、多くの環境問題を抱えているとマスメディアに報じられている地域です。さらに、環境中の有害物質の濃度を調べるため、土壌、表層水、地下水、植物もサンプリングし、解析を行いました。今回のインターンシップから、鉱山現場における重金属、特に鉛や亜鉛の汚染についてよく知ることができました。博士論文のためになるインターンシップとなりました。

Questionnaire survey for estimating seismic intensity distribution during 2009 Padang earthquake

2009 年パダン地震における震度分布評価のためのアンケート調査

Rusnardi Rahmat Putra

Division of Earthquake and Lifeline Engineering, Department of Urban Management, Graduate School of Engineering

Place of stay: Padang State University, Indonesia

Term: November 18, 2009 - January 26, 2010



The Indonesian archipelago is located on the boundaries of the four major tectonic plates: Indian, Australian, Filipino and Eurasian plates. Thus Indonesia has experienced many earthquake disasters. Padang city, which is the capital of West Sumatra province of Indonesia, has been struck by several powerful earthquakes, and is well known as one of the regions with the highest seismicity in Indonesia. On September 30, 2009, a 7.6-magnitude earthquake hit Padang and caused more than 1,000 casualties. Following the event, I joined the joint investigation team of JICA and Padang State University. We conducted a questionnaire survey for estimating shaking intensity distribution during the earthquake. About 600 residents in all parts of Padang city were interviewed. The residents received explanations on each item of the questionnaire by the interviewers, and filled answers on answer sheets. From this survey, we collected 600 questionnaires about several events occurred in 2007, 2009, and 2010 and developed a map showing shaking intensity distribution of Padang. Then we compared a proposed relation between PGA (Peak ground acceleration) and MMI (Modified Mercalli intensity scale). In addition to the questionnaire survey, we performed microtremor observations at 70 sites in Padang. The obtained results enable us to estimate the site-dependant characteristics of earthquake ground-motion amplification.

ルスナルディ ラハトプテラ

工学研究科 都市社会工学専攻 地震ライフライン工学講座

行き先: パダン州立大学 (インドネシア)

期 間: 2009 年 11 月 18 日～2010 年 1 月 26 日

インドネシアに属する島々は、インド、オーストラリア、フィリピン、ユーラシアといった 4 つの主要なプレートの境界に位置しています。そのため、インドネシアでは多くの地震災害を経験してきています。スマトラ州の中核都市であるパダンも幾度となく大規模な地震に襲われており、インドネシア国内において最も地震活動度の高い地域として知られています。2009 年 9 月 30 日にはマグニチュード 7.6 の地震が発生し、1,000 人以上の死者が出ました。この地震の発生後、私は JICA とパダン州立大学の合同調査団に参加する機会を得ました。この合同調査団の活動として、パダンの住民 600 人を対象にアンケート調査を行うことで、2009 年 9 月の地震を中心に、2007 年及び 2010 年の地震も含めて、これらの地震におけるパダン市内における震度の分布を評価しました。また、地表面最大加速度 (Peak ground acceleration) と改正メルカリ震度階級 (Modified Mercalli intensity scale) の関係を調べました。さらに、パダン市内 70 か所において常時微動観測を行いました。常時微動観測の結果を用いることで、各サイトにおける特有の地震動増幅特性を把握することが可能になります。

Data Collection on Organochlorine Pesticides along the Upper Citarum River Watershed, West Java, Indonesia インドネシア西ジャワのチタルム川上流沿いの農業地域で有機塩素殺虫剤 (OCP) データの採取

Suphia Rahmawati

Environmental Risk Analysis Laboratory, Division of Environmental Systems Engineering, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: Marine Geological Institute in Bandung, and laboratory of pesticides residue in Bogor, Indonesia
Term: January 27, 2010 – March 19, 2010



The main objective of my internship was to collect primary and secondary data on organochlorine pesticides (OCPs) in agricultural areas along the upper Citarum River, West Java. I collected primary data through observation and interviews with farmers. Also I took samples of water, sediment, fish, and vegetables and analyzed them in a laboratory of pesticides residue in Bogor city. I plan to analyze soil samples in Kyoto university. I also visited several government institutions such as Bandung Institute of Technology, West Java Environmental Protection Agency, and Marine Geological Institute. I obtained secondary data there such as a map of Citarum River basin and metrological data through a discussion with several officers who used to work on a Citarum River basin project, and I received positive feedback on my research. I extended my internship for a week because of the bad weather in survey area. It rained heavily almost everyday. The time spent for collecting sample was wasted. Also some of the survey areas were flooded, so I could not reach there and had to change the survey location.

スフィア ラフマワティ

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
環境リスク工学分野
行き先: ジオマリン協会, 残留農薬研究所 (インドネシア)
期 間: 2010 年 1 月 27 日～2010 年 3 月 19 日

私のインターンシップの目的は西ジャワのチタルム川上流沿いの農業地域で、有機塩素農薬 (OCP) に関連する主要データと補助的データを集めることです。私は観察や農業従事者とのインタビューを通じて、主要データを集めました。さらに水・川底・魚・野菜からサンプルを採取し、ボゴールにある残留農薬の研究所で分析しました。土壌サンプルは今後、京都大学で分析する予定です。また、バンドン工科大学や西ジャワ州環境保護局、ジオマリン協会のようないくつかの政府機関を訪れました。その機関からチタルム川の流域地図、計量データ、そして以前チタルム川流域プロジェクトに関係していた役人と共に議論することによって補助的データを採取し、私の研究に関して有益なフィードバックを頂きました。実は調査エリアがほとんど毎日豪雨であったため、インターンシップを1週間延長しました。その間サンプルを採取した時間は無駄になり、洪水が起こったためいくつかの調査地点にたどり着くことができず、調査地を変更せざるを得ませんでした。

Research on environmental problems in Inner Mongolia 内モンゴルにおける環境問題についての研究

Yin Ma

Environmental Risk Analysis Laboratory, Division of Environmental Systems Engineering, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: Inner Mongolia University and Inner Mongolia Agricultural University, China
Term: November 26, 2009 – March 10, 2010



I visited Inner Mongolia University and Inner Mongolia Agricultural University, and examined environmental problems in Inner Mongolia. These days, natural environment of Inner Mongolia is deteriorating because of remarkable economic development. Especially, the water quality of the Yellow River and pollution by mining have worsened. A research team at Inner Mongolia Agricultural University focuses on the improvement of the water quality of the Yellow River by using constructed wetlands. There is, however, a threat of arsenic elution when creating a wetland because of the high arsenic concentration of the region. Countermeasures for the problem have not been developed. A research team at Inner Mongolia University studies the soil contamination caused by mining ventures of copper and iron. It is difficult to pinpoint the source of the contamination around the mines. During the internship, I participated in field explorations and had discussions on solutions to the problems with the members of each research team. I introduced my research results concerning the measuring method for identifying the origin of the soil contamination. It was insufficient in content, but it gave them a new aspect of the soil pollution problem of Inner Mongolia. I would like to apply what I have learned from the internship to my studies, and continue my effort to conduct research that contributes greatly to society.

馬 寅

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
環境リスク工学分野
行き先: 内モンゴル大学, 内モンゴル農業大学 (中国)
期 間: 2009 年 11 月 26 日～2010 年 3 月 10 日

私は内モンゴル大学と内モンゴル農業大学を訪問し、内モンゴルにおける環境問題について調べました。近年、著しい経済発展で、内モンゴルの自然環境状態が悪化しつつあります。特に黄河流域の水質悪化と採鉱による汚染は広がっています。内モンゴル農業大学の研究チームは人工湿地を利用して、黄河の水質を改善しようという研究を行っています。しかし、その地域の土壌中ヒ素濃度が高く、人工湿地を作る際には、土壌中のヒ素を溶出する恐れがあります。それに関する対策は未だにありません。内モンゴル大学の研究チームは銅、鉄の鉱山開発による土壌汚染に関する研究を行っています。鉱山周辺の土壌汚染の起源を判定することが難点です。インターンシップ中、各研究チームのメンバーと共に、現場調査をしたり、問題の解決策を検討したりしました。私は日本で土壌汚染の起源を判定する測定方法に関する研究を行っています。今までの研究成果を向こうの研究者に紹介しました。まだまだ不十分な内容だと思いますが、新しい視点で内モンゴルの土壌汚染問題を見ることができるといえます。今後は、インターンシップ中に感じたことを自分の研究に取り込み、社会に役に立つ研究成果をだせるように頑張っていきます。

Learning Climate Variability Analysis Tools 気候変動解析技術の習得

Sahu Netrananda

Flood Disaster Laboratory, Division of Planning Methodology for Environmental Disaster Mitigation, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC), Yokohama, Japan
Term: February 8, 2010 – March 30, 2010



I had an opportunity to learn research tools and its applications to climate variability analysis and predictions at JAMSTEC, Yokohama. I worked under Dr. Swadhin K. Behera, a senior scientist and a team leader of Low-latitude Climate Prediction Research Center. He taught me how to use GrADS (Grid Analysis and Display System) tools to analyze Sea Surface Temperature (SST), Outgoing Longwave Radiation (OLR), and Zonal Wind data for climate variations studies. These techniques are very important for my research activities, and now I am able to apply all of them to my work. The 50 days at JAMSTEC felt short as there were many advanced research tools and techniques I wanted to learn. I am grateful to the HSE Program for the financial support, which enabled me to build a partnership with JAMSTEC for future research activities.

サフ ネットランダ

工学研究科 都市環境工学専攻 環境防災工学講座
洪水災害工学分野
行き先: 独立行政法人海洋研究開発機構
期 間: 2010年2月8日～2010年3月30日

私は横浜の独立行政法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)で気変動の解析および予測が可能な研究用ソフトの使い方を学ぶ機会を得ました。私は、低緯度気候予測チームのリーダーである上級研究員の Dr. Swadhin K. Behera (スワディン・K・ベヘラ) の指導のもと、業務に取り組みました。彼からは、GrADS (Grid Analysis and Display System) を用いた様々な気候における海水面の温度解析、外向き長波放射、風速と風向データの解析を指導して頂きました。この技術は私の研究活動においてとても有用です。現在では、これらすべての技術を私の研究に活用することができます。JAMSTEC には、学んでみたい先進的な研究手法や技術が数多くあったので、約50日は短く感じました。私は HSE のプログラムのおかげで資金援助を頂き、将来の研究に向けて JAMSTEC と連携する体制を作る事ができ、とても感謝しています。

The implementation of risk assessment of nanomaterials ナノマテリアルのリスク評価の実践

Nobumitsu Sakai

Environmental Risk Analysis Laboratory, Division of Environmental Systems Engineering, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: ITRI (Industrial Technology Research Institute) and NHRI (National Health Research Institute), Taiwan
Term: March 1, 2010 – March 12, 2010



Recently, nanotechnology has developed and its market has been rapidly expanding. Many countries, especially in developed countries, invest much money in the nanotechnology development. On the other hand, there is an urgent need to address risk assessment of nanomaterials used in nanotechnology; however it has not been determined how to evaluate the risk of nanomaterials, which individually have specific physical and chemical properties. In Taiwan, the Taiwan National Science and Technology Program for Nanoscience and Nanotechnology was initiated in 2003. For the development of nanotechnology, 10 government departments and organizations take part in this program. It also addresses the risk assessment of nanomaterials for biological safety. I plan to join this program and implement the risk assessment in this internship. In this first visit, I discussed about the current situation of the risk assessment with the researchers of ITRI and NHRI. And I plan to make some experiments in cooperation with local researchers in the next visit. I feel this internship gives me some skills to work internationally, so it is very encouraging.

坂井 伸光

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
環境リスク工学分野
行き先: 工業技術研究院, 国家衛生研究院 (台湾)
期 間: 2010年3月1日～2010年3月12日

現在、ナノテクノロジーの開発が進み、ナノテク市場が急速に発展しています。先進国をはじめとする多くの国で、ナノテクノロジーの研究開発に巨額の資金を投入しています。一方で、その素材として使われるナノマテリアルのリスク評価が急務になっています。特異的な物理的・化学的特性を示すナノマテリアルをどのようにリスク評価すべきかが最大の課題です。台湾では、2003年から国家ナノサイエンス&ナノテクノロジープログラムを開始しました。10の政府部局・政府機関がナノテクノロジーの発展のため参画しています。その中で、ナノマテリアルの生物学的安全性に関するリスク評価も同時に進められています。私はこのインターンシップで、ナノマテリアルのリスク評価を実践します。1回目の渡航では、滞在先の研究所の方々とナノマテリアルのリスク評価の現状について議論しました。次回の渡航では、現地の研究員の方々と連携しながら実験を行い、ナノマテリアルのリスク評価を実践する予定です。私はこの経験を通して、国際的に業務を遂行できる力が身につくと感じており、やりがいと喜びを感じています。

A potential biomarker of neurotoxicity of lead

鉛の神経毒性のバイオマーカーの探索

Cesar Ortinero

Environmental Risk Analysis Laboratory, Division of Environmental Systems Engineering, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: University of Malta Gozo Campus, Malta
Term: February 15, 2010 – February 18, 2010



Lead (Pb) is a neurotoxic heavy metal known to cause learning deficit in young children. Among the aims of my research is the identification of biomarkers of the developmental neurotoxicity of Pb, which may be useful for risk assessment. At the Science and Technology Session of the 2010 International Journal of Arts and Sciences (IJAS) Mediterranean Conference for Academic Disciplines, I presented the results of my research suggesting that the protein heme oxygenase-2 might be among the molecular targets of Pb in developing neuronal cells. Aside from providing me with the opportunity to discuss my research with an international audience, the IJAS conference also enabled me to meet researchers from other countries and learn about their works.

シーザー オルティネロ

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
環境リスク工学分野
行き先: マルタ大学 ゴゾキャンパス (マルタ共和国)
期 間: 2010 年 2 月 15 日～2010 年 2 月 18 日

鉛は、乳幼児に学習障害を発生させる原因となる物質であり、また神経毒性もつことで有名な重金属のひとつです。そこで、私の研究の目的は、リスクアセスメントに用いることの可能な鉛の発育神経毒性に関するバイオマーカーを探索することです。2010 年 の International Journal of Arts and Science (IJAS) の地中海で行われた学会の科学分野 (Science and Technology Session) で発表した論文の中では、発達中の神経細胞に鉛を暴露した結果、ヘムオキシゲナーゼ-2 がバイオマーカーとして有用である可能性を示しました。この IJAS の学会では、私の論文について多くの人と議論する機会を得ることができただけでなく、多くの国の研究者と会うことができ、また、彼らの研究について学ぶこともでき、とても有意義な時間となりました。

Potential of Low Carbon Society (LCS) Study In Vietnam

ベトナムにおける低炭素社会 (LCS) 研究の将来性について

Tran Thanh Tu

Atmospheric and Thermal Environmental Engineering Laboratory, Division of Environmental Systems Engineering, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering
Place of stay: Ho Chi Minh City College for Natural Resources and Environment, Vietnam
Term: March 2, 2010 - March 23, 2010



My Advanced Capstone Project (ACP) internship is divided into three phases. In this first phase, the main objective was to communicate with some researchers in Vietnam to expand the study of Low Carbon Society (LCS) in Asia, and therefore to gather their opinions and comments on the potential of LCS study in Vietnam, not only in terms of research accuracy but also the availability of data.

Because of limited national research budget and data availability, the research of LCS study in Vietnam seemed quite difficult. Most of the Vietnamese researchers were, however, willing to participate in this kind of research, recognizing the importance of Low Carbon Society for the future national development plan. This internship was very useful and valuable to understand the current research interests of Vietnamese researchers and to find out possible research collaboration between Kyoto University, Vietnamese universities, and Vietnamese organizations/institutes in the future. At this phase, however, I did not have much opportunity to interact with government officials, and could not collect lots of data. Thus I will have to make more effort in the next phase.

タラン サン トゥ

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
大気・熱環境工学分野
行き先: ホーチミン市立自然資源環境大学 (ベトナム)
期 間: 2010 年 3 月 2 日～2010 年 3 月 23 日

私のグローバル COE プログラムのアドバンスド・キャップストーン・プロジェクト (ACP) インターンシップは、3段階に分けることができます。今回はその第1段階であり、最大の目的はベトナム人研究者と交流を持ち、アジアにおける低炭素社会 (LCS) 研究を拡大することでした。ベトナムにおける LCS 研究の将来性について、研究の正確さだけでなく、データの有効性についても意見や考えを伺うことを目的としていました。

ベトナム政府がこの研究にかけられる資金やデータの有効性の問題により、ベトナムにおいて LCS 研究の実行は難しいと感じられました。しかし、将来におけるベトナムの発展を考える多くのベトナム人研究者がこの研究に興味をもっていただくことができました。今回のインターンシップに参加したことによって、ベトナム人研究者がどのような問題に関心を持っているのかを知ることができ、将来における京都大学とベトナムの大学やその他機関との共同研究の可能性を発見することができ、大変有意義なものとなりました。しかし、今回は政府関係者との交流の場が少なく、多くのデータを収集することができなかったため、次の段階ではより努力したいと思います。

Study on dynamics of heavy metals in various foreign cities

諸外国における重金属動態に関する研究

Maiko Ikegami

Environmental Risk Analysis Laboratory, Division of Environmental Systems Engineering, Department of Urban and Environmental Engineering, Graduate School of Engineering

Place of stay: Institute for Atmospheric and Environmental Sciences, Johann Wolfgang Goethe University Frankfurt am Main, Germany

Term: March 10, 2010 – March 21, 2010



I visited laboratories in Institute for Atmospheric and Environmental Sciences and conversed with professors, research staff members, and technical staff members on environmental issues in Germany, and methods for collecting, measuring, and analyzing samples. I also visited their laboratories. Prof. Dr. Zereini researches dynamics of atmospheric particulate matter, and concentration and distribution of heavy metals in dust and soil. We had discussions on sampling and extraction methods, and I was able to compare them with those used in my studies. I felt the difficulty of giving clear explanations of my research; however, I was able to share my opinions with them.

I learned a lot about distribution of heavy metals at different sites and health risk assessment. Having a different standpoint, the knowledge would be useful for my future studies. The people at the laboratories also showed me how to use devices for collecting and measuring samples. They were very friendly, kind, and helpful. The 10 days in Germany went by surprisingly fast. By making full use of my internship experience, I would like to make further progress in my researches.

池上 麻衣子

工学研究科 都市環境工学専攻 環境システム工学講座
環境リスク工学分野

行き先: ヨハン・ヴォルフガング・ゲーテ大学フランクフルト・アム・マイン (ドイツ)

期 間: 2010 年 3 月 10 日～2010 年 3 月 21 日

私は, Institute for Atmospheric and Environmental Sciences の研究室を訪問し, 教授や研究員, 技術員の方々に, ドイツの環境問題や試料の採取方法, 測定方法, 解析方法についてお話を伺い, 実験室の見学も行いました。Zereini 教授は, 大気中の粒子性物質の動態について, ほこりや土壌中に含まれている重金属の濃度分布について研究されています。試料の採取方法や抽出方法では, 自分の研究で用いた方法と比較することができ, 自分の研究をわかりやすく伝える難しさを感じながらも, 意見交換することができました。研究内容では, 地域間の重金属の分布の違いや健康リスク評価などを学び, 異なった視点からの考え方など, これからの私の研究に役立つものばかりでした。試料の採取や測定で使用する装置についても詳しく説明していただきました。

どの研究室もとても親しみやすい雰囲気で, 10 日間でしたが, あっという間に時間が過ぎていきました。

今回のインターンシップで学んだ貴重な経験を生かして, 次のステップアップにつなげたいと思います。

3-3 Education and Research Activities at Overseas Bases 海外拠点での教育・研究活動

Report on the GCOE Intensive Course, "Geotechnical Infrastructure Asset Management" 1 GCOE 集中講義開催報告 -Geotechnical Infrastructure Asset Management- 1

Overseas base leader, Bangkok
Hiroyasu Ohtsu, Professor

バンコク 海外拠点リーダー
大津宏康 教授

As a joint initiative of the Global COE (GCOE), a five-day intensive course was held from March 16 to 20, 2009 at the Asian Institute of Technology, an overseas partner base of the GCOE.

The focus of the course was "Geotechnical Infrastructure Asset Management," which is a part of the area of "Infrastructure Asset Management," a key discipline in the research field of Urban Infrastructure Management. The course program is described in Table 1. In addition to masters and doctoral program students from AIT's School of Engineering and Technology (SET), the course participants included visiting academics from India, as well as doctoral students and researchers from other Thai universities. In total, 43 people participated, and 37 of them, whose attendance was over 80 percent, were awarded a certificate to verify their satisfactory completion of the course.

A group photo of all the participants taken at the end of the course clearly shows the remarkable diversity of student nationalities, and highlights AIT's international character.

This course was the first initiative of the Global COE affiliated with AIT, one of our overseas partner bases. We expect to repeat the course with AIT next year, and are currently planning a similar intensive course for late September 2009 at AIT's Vietnam branch (Asia Institute of Technology Center in Vietnam, AITCV).

Through intensive courses like these, we are gathering the information required to formulate scientific principles for "Human Security Engineering in Asian megacities." At the same time, we are striving to train skilled, local professionals who will then be able to apply these principles for the benefit of their local communities.

Table 1: Intensive Course Program 集中講義プログラム

Date	Time	Contents
March 16	16:00-17:00	Basic Concept of Road Infrastructure Asset Management 1. General 2. Classification of viewpoints of management 3. Scope of road infrastructure asset management
March 16	17:00-18:00	Management from Macroscopic Viewpoint - Ground anchor maintenance strategy - 1. Basic concept of ground anchor maintenance strategy 2. The simulation of deterioration process on ground anchor 3. The modeling of repair process on ground anchor 4. Numerical example
March 17	16:00-17:00	Introduction of Risk Analysis 1. Definition of Risk 2. Excel-Based Stochastic and Probabilistic Analysis 1) Basic Stochastic and Statistical Knowledge
March 17	17:00-18:00	Introduction of Risk Analysis 2. Excel-Based Stochastic and Probabilistic Analysis 2) Basic Stochastic and Statistical Knowledge Knowledge on discrete quantities/ on continuous quantity
March 18	16:00-17:00	Introduction of Risk Analysis 3. Method of Calculating Occurrence Probability 1) Calculation of occurrence probability based on the definition of performance function 2) Calculation of probability based on reliability analysis
March 18	17:00-18:00	Management from Microscopic Viewpoint (1) - Mathematical Background of Geo-Risk Evaluation - 1. Reliability-based slope stability analysis 1) Performance function 2) Modeling of random variables 3) Conditional probability of failure 4) Calculation of function including random variables 5) Calculation of probability of failure based on reliability analysis
March 19	16:00-17:00	Management from Microscopic Viewpoint (1) - Mathematical Background of Geo-Risk Evaluation - 2. Evaluation of variation of pore water pressure and/or groundwater table due to rainfall 3. Hazard modeling 4. Evaluation of losses due to slope failure 5. Annual probability of failure and risk evaluation 6. Examples
March 19	17:00-18:00	Management from Microscopic Viewpoint (1) Field monitoring in Nakhon Nayok
March 20	16:00-17:00	Management from Microscopic Viewpoint (2) - LCC Evaluation Models Considering Performance Deterioration of Groundwater Drainage System -
March 20	17:00-18:00	Management from Microscopic Viewpoint (3) - LCC Evaluation Models Considering Performance Deterioration of Ground Anchor System -

3月16日(月)から20日(金)の5日間、グローバルCOEの関連事業として、海外連携拠点であるアジア工科大 AIT (Asian Institute of Technology, タイ) において集中講義を開催しました。

今回の講義内容は、研究領域「都市基盤マネジメント (Urban Infrastructure Management)」での主要分野であるインフラストラクチャーアセットマネジメント (Infrastructure Asset Management) の内、地盤構造物を対象とした「地盤構造物アセットマネジメント (Geotechnical Infrastructure Asset Management)」です。その講義プログラムは、Table 1 に示す内容です。

今回の受講者は、アジア工科大 AIT の SET (School of Engineering and Technology) の修士課程学生・博士課程学生に加えて、インドからのアジア工科大 AIT への派遣教員、およびタイの他大学の博士課程学生および研究スタッフで、総受講者数は43名でした。この内、出席率が80%を超える受講者である37名には、本講義の受講を証明する証明書 (Certificate) を授与しました。

最後に、受講者との集合写真を撮りましたが、その写真から国際機関であるアジア工科大 AIT が、多国籍の学生によって構成されていることがお分かり頂けると思います。

今回は、海外連携拠点であるアジア工科大 AIT との初めてのグローバルCOEの関連事業としての集中講義でした。本講義は、来年度も継続する予定ですが、その前に本年9月下旬に、アジア工科大 AIT のベトナム分校 (AITCV) においても、同様の集中講義を実施する予定です。

このような集中講義を通じて、アジアメガシティでの人間安全保障工学という学理を構築するための情報を収集すると共に、その学理を実践する現地の人材育成に努めていきたいと考えています。



Report on the GCOE-related Lecture: "Risk Management for Infrastructure Development and Planning"

GCOE 関連講義開催報告 -Risk Management for Infrastructure Development and Planning-

Overseas base leader, Bangkok
Hiroyasu Ohtsu, Professor

バンコク 海外拠点リーダー
大津宏康 教授

Intensive lectures related to the Global COE program were held over six days between September 21 and 26, 2009 at the Asian Institute of Technology Center in Vietnam, Ho Chi Minh City (AITCV), a satellite center of the Asian Institute of Technology (AIT), the program's overseas base in Thailand.

The lectures were held as a course of the Professional Master Program in Geotechnical Engineering and Management (GEM), a program within the Professional Master of Engineering (PME) program that AIT offers to practitioners in Vietnam with at least two years of professional experience after graduating university. The PME master's program currently comprises the eight programs below, including the GEM program that I took part in.

- 1 Information Technology (IT)
- 2 Environment Technology Management (ETM)
- 3 International Executive Master of Business Administration (iEMBA)
- 4 Industrial System Engineering Management (ISE)
- 5 Telecommunications and ICT (TC and ICT)
- 6 Construction, Engineering and Infrastructure Management (CEIM)
- 7 Geo-Engineering and Management
- 8 Geo-exploration and Petroleum Engineering

As indicated by this list of the programs, it is clear that the need for recurrent education for practitioners in Vietnam cover a wide range of fields at present, from those related to IT, environmental management, and business administration in addition to fields related to social infrastructures.

The content of the lectures held this time consisted of commentaries on Geotechnical Infrastructure Asset Management, a topic that covers geotechnical infrastructures, which is a main field of Infrastructure Management within the subject Urban Infrastructure Management in which I serve as field leader, under the subject called Risk Management for Infrastructure Development and Planning, a program offered by the GEM program. The lecture agenda is given in Table 1.

Table 1: Lecture Agenda 講義プログラム

Date	Time	Contents
Sep. 21 (Mon)	18:00-21:00	Introduction Fundamental Knowledge of "Project Risk Management" (1)
Sep. 22 (Tue)	18:00-21:00	Fundamental Knowledge of "Project Risk Management" (2) Example of Project Risk Assessment (1) - Bangkok Subway Construction Project -
Sep. 23 (Wed)	18:00-21:00	Example of Project Risk Assessment (2) - Bangkok Subway Construction Project -
Sep. 24 (Thu)	18:00-21:00	Risk Cost Evaluation Focusing on Underground Construction Projects Basic Concept of Road Infrastructure Asset Management Management from Macroscopic Viewpoint
Sep. 25 (Fri)	18:00-21:00	Management from Microscopic Viewpoint (1) - Mathematical Background of Geo-Risk Evaluation -
Sep. 26 (Sat)	9:00-12:00	Management from Microscopic Viewpoint (2) - Mathematical Background of Geo-Risk Evaluation -
Sep. 26 (Sat)	13:00-16:00	Management from Microscopic Viewpoint (3) - LCC Evaluation Models Considering Performance Deterioration - Final Examination

平成 21 年 9 月 21 日 (月) から 26 日 (土) の 6 日間, グローバル COE の関連事業として, 同プログラムの海外連携拠点であるアジア工科大 AIT (Asian Institute of Technology, タイ) のサテライト校であるベトナム・ホーチミン分校 AITCV (Asian Institute of Technology Centre in Vietnam, Ho Chi Minh City) において集中講義を開催しました。本講義は, アジア工科大 AIT がベトナムの実務技術者 (大学卒業後実務経験 2 年以上) を対象としている, 修士課程 PME (Professional Master of Engineering) の内, Professional Master Program in Geotechnical Engineering and Management (GEM) プログラムの中の 1 科目を分担したものです。なお, 現在修士課程 PME (Professional Master of Engineering) は, 以下に示すように, 私が担当した GEM (Geo-Engineering and Management) プログラムを含めて 8 つプログラムが開講されています。

- 1 Information Technology (IT)
- 2 Environment Technology Management (ETM)
- 3 International Executive Master of Business Administration (iEMBA)
- 4 Industrial System Engineering Management (ISE)
- 5 Telecommunications and ICT (TC and ICT)
- 6 Construction, Engineering and Infrastructure Management (CEIM)
- 7 Geo-Engineering and Management
- 8 Geo-exploration and Petroleum Engineering

上記のプログラムに示しましたように, 現在ベトナムの実務者のリカレント教育としてニーズのある分野は, 社会基盤整備関連分野に加えて, IT 関連分野, 環境マネジメント, 経営学および IT 関連分野と多岐に渡ることがお分かりいただけると思います。今回の講義内容は, 上記の GEM (Geo-Engineering and Management) プログラムでの提供科目「Risk Management for Infrastructure Development and Planning」という科目において, 私が研究領域リーダーを担当する「都市基盤マネジメント (Urban Infrastructure Management)」での主要分野であるインフラストラクチャーアセットマネジメント (Infrastructure Asset Management) の内, 地盤構造物を対象とした「地盤構造物アセットマネジメント (Geotechnical Infrastructure Asset Management)」について解説したものです。その講義プログラムは, Table1 に示す内容です。



In the previous report, I introduced the intensive lectures held in March 2009 as part of the Global COE program at AIT. Since the participants of those lectures were mainly masters and doctoral program students of AIT and peripheral universities, and the purpose of the lectures was to comment on theories, the session spanned a total of 15 hours. In contrast to that session, all nine participants of the lectures this time were engineers already working as consultants at architectural firms, and since the purpose of the lectures was to expand the time dedicated to practical discussions and exercises, the session was accordingly stretched to a total of 21 hours. Also, as indicated in Table 1, the time of the lectures was fixed between 18:00 and 21:00 except on the last day, Saturday, so that the participants could attend after working hours.

My impression of the actual lectures was that the participants' response to my initial explanation centering on theories was not at all as enthusiastic as that of the students the last time. To accommodate this, I switched to more practical exercises using Excel software on my computer halfway into one lecture, and the participants' response changed completely—it set in motion an active question and answer discussion. Although this episode may be unrelated to the quality of the lectures, it had its effect in allowing me to grasp the needs of engineers in Vietnam regarding related fields.

My experiences of the intensive lectures at the AIT last time and at the institute's satellite center this time enabled me to collect information about establishing the discipline of human security engineering for Asian megacities and, at the same time, inspired me to continue fostering local human resources in regions that put the discipline into practice.

以前に紹介しましたように、平成 21 年 3 月にグローバル COE の関連事業として、アジア工科大 AIT において集中講義を開催しましたが、その折の受講者は、アジア工科大 AIT および周辺大学の修士課程および博士課程の学生が主体で、理論を解説することを目的として総講義時間は 15 時間でした。これに対して、今回は 9 名の受講者すべてが、現在建設コンサルタントに勤務しているエンジニアであり、より実務的なディスカッションおよび演習の時間を増やすという目的で、総講義時間は 21 時間と長くなっています。また、Table1 に示しましたように、最終日の土曜日を除いて講義は、受講者への配慮として勤務時間後の 18:00 ～ 21:00 となっています。

実際に講義をした感想としては、前回の学生対象とは異なり、当初理論主体の説明している時の反応は極めて悪いと感じました。このため、途中から講義中にパソコンの EXCECEL ソフトを用いた演習を実施したところ、受講者の反応が一変し、活発な質疑応答が繰り返されるようになりました。講義の質とは無関係な話ではありますが、ベトナムのエンジニアの当該分野に関するニーズを把握する上では有効な経験となりました。

前回のアジア工科大 AIT および今回のサテライト校での集中講義での経験を通して、アジアメガシティでの人間安全保障工学という学理を構築するための情報を収集と共に、その学理を実践する現地の人材育成に努めて生きたいと考えています。



Report on the GCOE Intensive Course, "Geotechnical Infrastructure Asset Management" 2 GCOE 集中講義開催報告 -Geotechnical Infrastructure Asset Management- 2

Overseas base leader, Bangkok
Hiroyasu Ohtsu, Professor

バンコク 海外拠点リーダー
大津宏康 教授

A five-day GCOE intensive course on geotechnical infrastructure asset management was held, from March 15 to 19, 2010 at AIT (Asian Institute of Technology), one of the overseas bases of the GCOE program "Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities."

Among the four research fields of the program (Urban Governance, Urban Infrastructure Management, Health Risk Management, and Disaster Risk Management), I serve as a research field leader of Urban Infrastructure Management. The focus of the course was one of the disciplines in the field, geotechnical infrastructure asset management. This intensive course was the third of its kind, after the first at AIT in March 2009, and the second at AIT centre in Vietnam in September 2009.

Building upon the achievements from the past two years under the GCOE program's "strongly locally-oriented" principle, I expounded on the following two problems arising in Bangkok and throughout Thailand:

1 Issues inherent in megacities

Land subsidence caused by groundwater extraction/ Effect assessment on infrastructures, and ground deformation after water level restoration following regulation of ground water pumping / Effect on underground infrastructures and foundation of infrastructures

2 Issues on links between megacities and rural areas

Evaluation of socioeconomic loss caused on road slopes and in residential areas as a result of landslides related to torrential rain, and establishment of its early warning system

Reflecting international and multicultural characteristics of AIT, students from Thailand, Vietnam, Indonesia, Myanmar, Nigeria, and so forth participated in the course (photos below). Same as last year, I granted a certificate on completion of the five-day course to students who had attended more than 80 percent of the entire course.

平成 22 年 3 月 15 日から 19 日の 5 日間、京都大学グローバル COE プログラム「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」（京都大学 GCOE プログラムと称す）の海外連携拠点の一つであるアジア工科大学 AIT におきまして、「Geotechnical Infrastructure Asset Management」に関する集中講義を開催しました。本集中講義は、京都大学 GCOE プログラムの主要 4 領域（都市ガバナンス・都市基盤マネジメント・健康リスク管理・災害リスク管理）の内、筆者が研究領域リーダーを務める「都市基盤マネジメント」分野におけるサブプロジェクトである地盤構造物を対象としたインフラ構造物のアセットマネジメントに関する内容を対象としたものです。なお、本内容に関する集中講義は、これまでに昨年 3 月にアジア工科大学 AIT、および 9 月アジア工科大学ベトナム・ホーチミン分校での開催に引き続き 3 回目となるものです。

今回実施した講義においては、京都大学 GCOE プログラムの基本精神である「徹底した現場主義」の下で 2 年間に実施してきた成果を踏まえ、現在地盤構造物に関連してバンコクおよびタイで発生しつつある課題として、以下の 2 つのテーマに関して解説を加えました。

1 メガシティに内在する課題

過剰な地下水揚水に伴う地盤沈下 / インフラ構造物への影響評価、および地下水揚水制限後の地下水位回復に伴う地盤変動 / 地下インフラ構造物への影響 / インフラ構造物の基礎への影響評価

2 メガシティと地方とのリンクに関する課題

集中豪雨に伴う地すべり起因する道路斜面および住宅域における社会経済的損失評価、および早期警戒体制立案

本講義への出席者は、国際大学である AIT の特徴を反映して、写真（下）に示すように、タイ・ベトナム・インドネシア・ミャンマー・ナイジェリア等からの留学生でした。5 日間の講義終了後、昨年と同様に出席率 80%以上の受講者には、受講証明書（Certificate）を授与しました。



Report on the GCOE Special Seminar of Environmental Analysis

GCOE 特別セミナー「環境分析技術セミナー」開催報告

GCOE faculty member

Makoto Yasojima, Associate Professor

Kyoto University-Tsinghua University Cooperative Research and Education Center for Environmental Technology was constituted in October 2005 funded as an endowed faculty chair, and since October 2008, the Shenzhen base has been supported by the GCOE and EML program. Since 2005, Shenzhen base has produced several researches, in which environmental analytical technology is a vital part. Therefore, theoretical foundations and application of environmental analytical technology have an important role in our studies, and for this reason, the "Environmental Analytical Technical Seminars" were held as GCOE Special Seminars in Shenzhen base and at the Beijing campus of the Tsinghua University, as follows.

- 1 Basic knowledge of an environmental analysis (April 17)
- 2 The pretreatment method of environmental samples, and the principle of LC/MS/MS (April 22)
- 3 The preparation method of standard solution, and the operation method of GC/MS and LC/MS/MS (May 12)
- 4 Know-how of analytical method development (April 25-29) (at Beijing Campus)

The questionnaire carried out at the end indicated that the participants had found the seminars very useful. This implies the contents of the seminars fit their needs. A total of 72 people participated in the seminars. The third seminar in particular was attended by members of the Shenzhen Water Quality Centre. Enhanced cooperation with not only the Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University but also Tsinghua University and the Shenzhen's municipal agency will be beneficial to future research activities. At the end, the participants of all the seminars received a certificate. The knowledge and technology demanded in the Shenzhen area will be continuously incorporated in the education provided at the Shenzhen base in collaboration with the Graduate School at Shenzhen, Tsinghua University. Through the education, I hope to make a contribution to the aim of the GCOE program, the establishment of the discipline "Urban Human Security Engineering."

GCOE 特定教員

八十島誠 准教授

2005 年 10 月より京都大学 - 清華大学環境技術共同研究センター（寄附講座）として、2008 年 10 月以降はグローバル COE の重要海外拠点としてその活動を発展させている深圳拠点では、既に多くの協働での研究が行われています。このうち環境分析技術は、研究の基盤であり、基本と応用を学ぶことは極めて重要であると言えます。そこで深圳拠点では、GCOE 特別セミナーとして「環境分析技術セミナー」を開催しました。本セミナーでは、講義として

- 1 環境分析技術の基本的な考え方・測定データの取り扱い方（4 月 17 日）
- 2 環境試料の前処理方法とその適用・LC/MS/MS の測定原理（4 月 22 日）
- 3 標準試料の調製、GC/MS、LC/MS/MS の測定方法とメンテナンス方法（5 月 12 日）
- 4 分析法開発のノウハウ（4 月 25 日 - 4 月 29 日）（北京本校にて）

をテーマとして取り上げました。セミナー終了後の参加者へのアンケートでは、「大変役に立った」との意見が多く寄せられ、現地でのニーズとの本セミナーの趣旨の良い一致が見られました。本セミナーには、深圳拠点および北京本校で延べ 72 名に参加いただきました。特に、第三回セミナーには深圳水質検測中心からも興味を持って参加いただきました。これらを通じて、拠点のある清華大学深圳研究生院に加え、清華大学北京本校、さらには深圳市行政機関との連携を強化できた事は、今後の研究活動において役立つものと考えています。最後に本セミナーの参加者には、受講したセミナーに応じて、修了証(Certificate)を授与し、このセミナーを終了しました。深圳拠点では、清華大学深圳研究生院との連携のもと、現地で必用とされる知識や技術に関する教育を継続的に実施し、GCOE の目標である「人間の安全保障工学」学理の実現に向けて貢献して行きたいと考えています。



1 Basic knowledge of an environmental analysis

In this seminar, the participants understood basic ideas and points to pay attention when conducting environmental analysis, and also the treatment of measurement data. For instance, they were informed of the difference between random errors and systematic errors, and the concepts of accuracy, reproducibility, and repeatability. Moreover they learned how to set a detection limit, and how to draw the baseline of a chromatogram. After the seminar, the participating students lively exchanged questions and concerns they had on instrumental analysis, ensuring that the seminar provided information they truly wanted to know. They demonstrated the high level of interest; one of them asked a question on the number of duplicate measurement required to guarantee reproducibility. The basic knowledge attained in the seminar will be greatly helpful for the participants in their future research activities.

2 The pretreatment method of environmental samples, and the principle of LC/MS/MS

In this seminar, the participants received explanations of kinds and methods of pretreatment required to analyze micro pollutant contained in water samples, and also the measurement principle of LC/MS/MS. Some of the methods were familiar to the participants, but there were others that they had not heard of before, making the participants realize a wide range of choices for pretreatment. Moreover, reference was made to a combination of a suitable pretreatment method and a target compound's physical properties and chemical structure, providing basic knowledge regarding a choice of a suitable method of pretreatment. The second half of the seminar was devoted to explain the measurement principle of LC/MS/MS expecting the newly equipped tandem mass spectrometer (MS/MS) would be used as LC/MS/MS. Although some participants had had experience of using GC/MS as mass spectrometry technology, it was necessary to give the information because the measurement principle of GC/MS differs from that of LC/MS/MS. The participants showed some but limited understanding of the structure of an interface, an ionization part, and the principle of fragmentation, probably because it was the first seminar for them. Therefore in addition to this, there is a need for another seminar that they acquire hands-on experience of using LC/MS/MS.

3 The preparation method of standard solution, and the operation method of GC/MS and LC/MS/MS

In this seminar, practical skill instructions were given using GC/MS to measure triphenyl phosphate and LC/MS/MS to measure ethinyl estradiol. First, we prepared standard solutions for calibration curve using each substance. Then, standard solution of 10 µg/L, 20 µg/L, 50 µg/L, and 100 µg/L were prepared using the reference standard solution of 2 mg/L. The participants got directions on the setting method of the analysis conditions, using GC/MS and LC/MS/MS, for measuring the standard solution

1 環境分析技術の基本的な考え方・測定データの取り扱い方

本セミナーでは、八十島誠准教授を講師として、環境分析を行う上での基本的な考え方や注意点、データの取り扱い方について具体的事象を元に解説しました。例えば、偶然誤差や系統誤差の違いとその対処方法、正確さや再現性、繰り返し性の概念などを実例を挙げて解説しました。また、これまであまり重視されてこなかった下限値の設定方法からクロマトグラムのベースラインの引き方による面積値の違いなどの詳細を説明しました。セミナーの後には、実際に自分が直面している機器分析上の問題等についての活発な質疑が交わされ、真に学生が求めている情報を講義できたものと考えられました。セミナー終了後にも、例えば、再現性を確保するために必要な繰り返し測定回数についての質問を受けるなど、受講者の関心の高さが窺えたセミナーとなりました。したがって、これらの基礎知識は、今後の研究活動において大いに役立つものと考えられました。

2 環境試料の前処理方法とその適用・LC/MS/MSの測定原理

本セミナーでは、水試料に含まれる微量汚染物質を機器分析を用いて分析するために必要な前処理の種類や方法、さらには、LC/MS/MSの測定原理について概説しました。前処理については、参加者がこれまでに行ってきた方法に加えて、始めて聞く方法もあり、前処理の選択の広さを実感できたものと考えられます。また、目的物質の物性および化学構造と適切な前処理方法の組み合わせにも言及したため、実際に前処理を行う場合の適切な方法の選択に関する基本的な情報を与えました。さらにセミナー後半では、新たに配備したタンデム型質量分析計 (MS/MS) を LC/MS/MS として使用することを想定し、LC/MS/MSの測定原理について説明しました。これは、これまでに質量分析技術として複数の参加者が GC/MS の使用経験を持っていたが、GC/MS と LC/MS/MS では測定原理が異なるためです。インターフェースやイオン化部の構造、フラグメンテーションの原理などについて説明しましたが、初めての講義であったこともあり、一定の理解は得られたものの、十分な理解には至りませんでした。今後、今回のセミナーに加えて、実際に LC/MS/MS をオペレートしながら指導を行う必要性が示唆されました。

3 標準試料の調製、GC/MS、LC/MS/MSの測定方法とメンテナンス方法

セミナーでは、トリニフェルホスフェートおよびエチニルエストラジオールを対象として、それぞれ GC/MS、LC/MS/MS を用いて実技指導を行いました。まず始めに、4つのグループに分かれ、それぞれの物質を用いて検量線用の標準溶液を調整しました。具体的には、2mg/Lの標準原液を用いて、10 µg/L、20 µg/L、50 µg/L、100 µg/Lの標準溶液を作成しました。各グループが調整した標準溶液を測定するための分

prepared by each group. Finally, the participants evaluated the correctness of dilution operation on the linearity of a calibration curve. The participants acquired the proper usage of laboratory glassware and microsyringes through the seminar. Furthermore, they deepened their understanding of the apparatus by having operated GC/MS and LC/MS/MS. At the end of the seminar, each participant received a certificate. An anonymous survey was carried out after the seminar, and many participants answered that the seminar had been beneficial for them. In addition, there was a remark on having the seminar for a longer period of time, indicating a need to continuously hold seminars.

4 Know-how of analytical method development

At the beginning of the seminar, the instructor held a hearing on issues the participants have in their daily analyses. By then, their analysis had yielded results that were considerably different from a theoretical value. Hence we agreed on the need for pinning down causes and making improvement. In the seminar we reviewed on the proper use of basic apparatus, principals of GC/FID, pretreatment methods, and measurement conditions. The participants were well versed in the use of laboratory glassware, but some incorrect operations of the equipment that could cause errors were spotted. Then appropriate directions and explanation of the errors were given. Similarly we reviewed pretreatment methods step by step; thereby we were able to reduce the number of errors. Additionally we went over the conditions of the daily-used GC/FID. We checked the measurement condition first, and then found out that measurements were made under the condition that column temperature was lower than the boiling point of several object substances. We therefore performed column washing for a whole day; however we could not lower the blank level at which we could measure the concentration of object substances. We picked up a column that was applicable to analysis of organic acid, and attempted its analysis. Specifically we considered conditions that we could attain quantifiable separation and a peak stage, changing the condition of increasing temperature. As the result, we achieved a reasonable peak shape and separation. Because of a time restriction, we did not achieve the establishment of conclusive measurement condition. We acquired, however, good understanding of procedures for examination of analytical methods by the hands-on experience.

析条件の設定方法について、GC/MS および LC/MS/MS を用いて指導しました。最終的に、検量線の直線性から希釈作業の正確さを評価しました。このセミナーを通じて、参加者は、ガラス器具やマイクロシリンジの正しい使い方を習得しました。さらに、実際に GC/MS, LC/MS/MS をオペレートすることで、これらの機器に対して理解を深めました。セミナー終了後に、参加者に対して certificate を授与しました。また、無記名アンケート調査を行ったところ、参加者からは、大変有意義であったという返答が多く返されました。一方で、セミナーの時間をもっと増やして欲しいという意見もあり、今後継続的に講習を行う必要性が示唆されました。

4 分析法開発のノウハウ

本セミナーでは、まず始めに、参加者が日常の分析において抱えている問題についてヒアリングしました。その結果、分析結果が理論値から大きく乖離(2 オーダー以上)していることから、その原因を突き止めるとともに改善する必要性が示唆されました。従って本セミナーでは、基本的な器具類の正しい操作方法、GC/FID の原理、前処理方法、測定条件の見直しを内容としました。ガラス器具類の操作には習熟していたものの、誤差を生む操作方法が散見されたため、適宜指導を行うとともに、与える誤差について説明しました。同様に、通常行っていた前処理方法を1ステップずつ見直しました。これらにより1オーダー程度の誤差を削減する事ができました。さらに、通常使用している GC/FID の条件の見直しを行いました。まず測定条件を確認したところ、カラム温度がいくつかの対象物質の沸点以下で測定を行っていたことが明らかとなりました。このため、1 昼夜に渡り高温条件下でカラム洗浄を行いました。対象物質の濃度を測定可能なレベルまでブランクレベルを下げるには至りませんでした。そこで保有するカラムの中から有機酸の分析に適用可能と思われるものをピックアップし、これを用いて分析を試みました。具体的には、昇温条件を変化させながら、定量可能な分離とピーク形状が得られる条件を検討しました。その結果、完全ではないものの、一定の分離とピーク形状を達成する事ができました。時間的制約があったために、最終的な測定条件の確立に至りませんでした。実践形式で行われたため、分析方法の検討手順が効果的に理解されました。

3-4 Overseas Activities of Students 学生海外派遣実績

This GCOE program has aided the overseas dispatch of graduate students (doctoral course/masters course) from the standpoint of developing human resources with an international perspective. As a result, it has contributed greatly to raising awareness of the importance of English proficiency, as well as to improving communication skills, enhancing desire to participate in international research activities, and promoting proactive international joint research.

本 GCOE では、大学院生を対象に、国際的な視野に基づく人材育成の観点から、海外学生派遣に伴う補助を実施しました。この結果、英語力の意識向上に加えて、コミュニケーションスキルの向上、国際研究活動に対する参加意識の向上、主体的な国際共同研究の推進に大きく寄与する結果となりました。



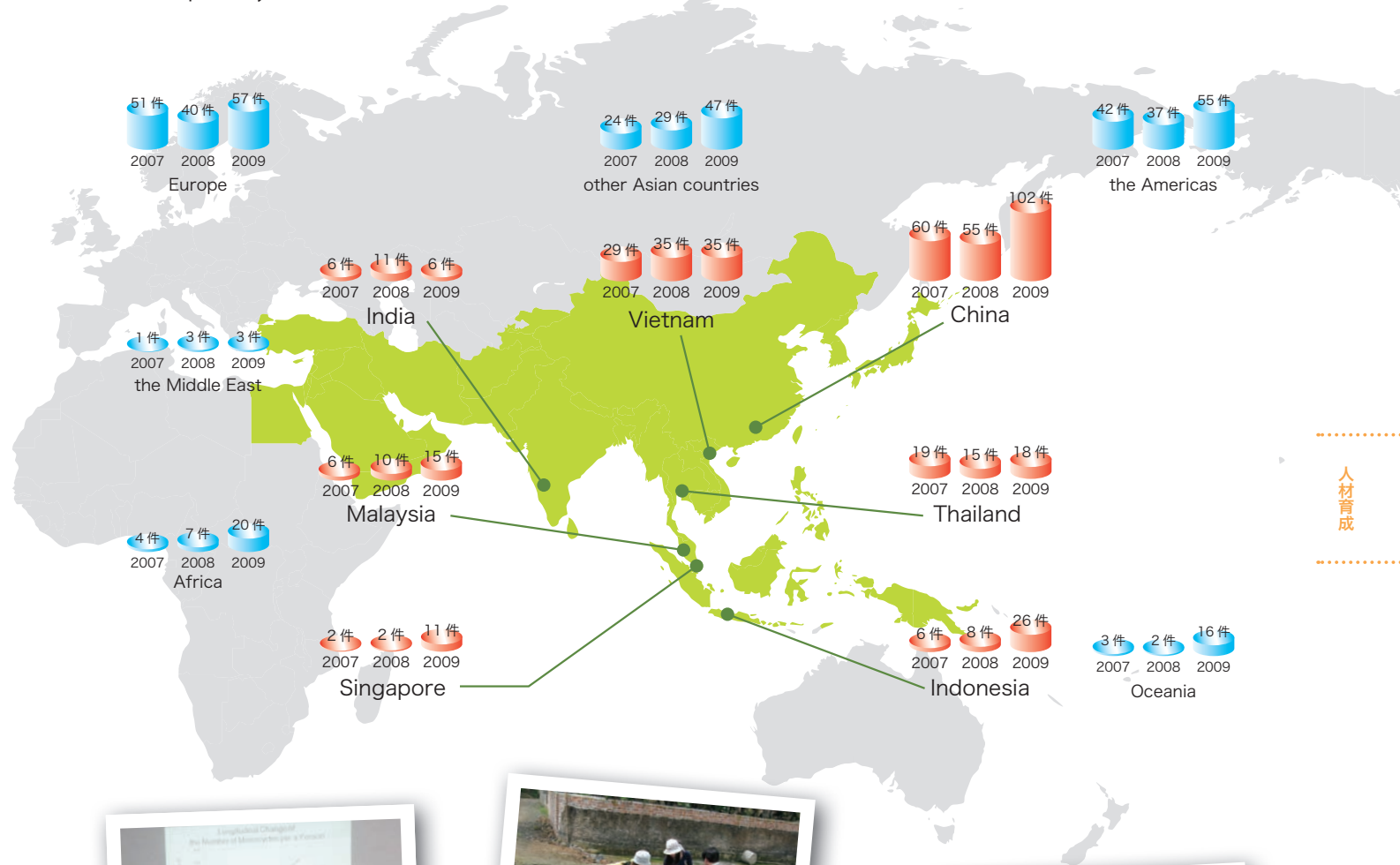
人材育成



3-5 Overseas Activities of Young Researchers 若手研究者海外派遣実績

In addition to aiding the overseas dispatch of students, this GCOE program has also aided the overseas dispatch of young researchers (assistant professors and PDs aged 40 or younger). This has provided them with the opportunity to actively participate in overseas events such as symposia, workshops, seminars, and research meetings, while promoting field research to help them grasp problems at the level of practicing engineers. As a result, it contributed to the establishment of a cooperative network for young researchers conducting joint research with many overseas researchers, and played a role in supporting future exploratory research.

本 GCOE では、学生海外派遣支援と同様に、若手研究者に対する海外派遣補助を実施しました。海外で開催されるシンポジウム、ワークショップ、セミナー、研究集会等に積極的に参加する機会を提供すると共に、実務者レベルでの問題を把握するための現地調査を促しました。その結果、若手研究者に対し多くの海外研究者と共同研究を実施する上での連携ネットワークの確立に寄与すると共に、今後の萌芽的研究の支援の役割を果たしました。







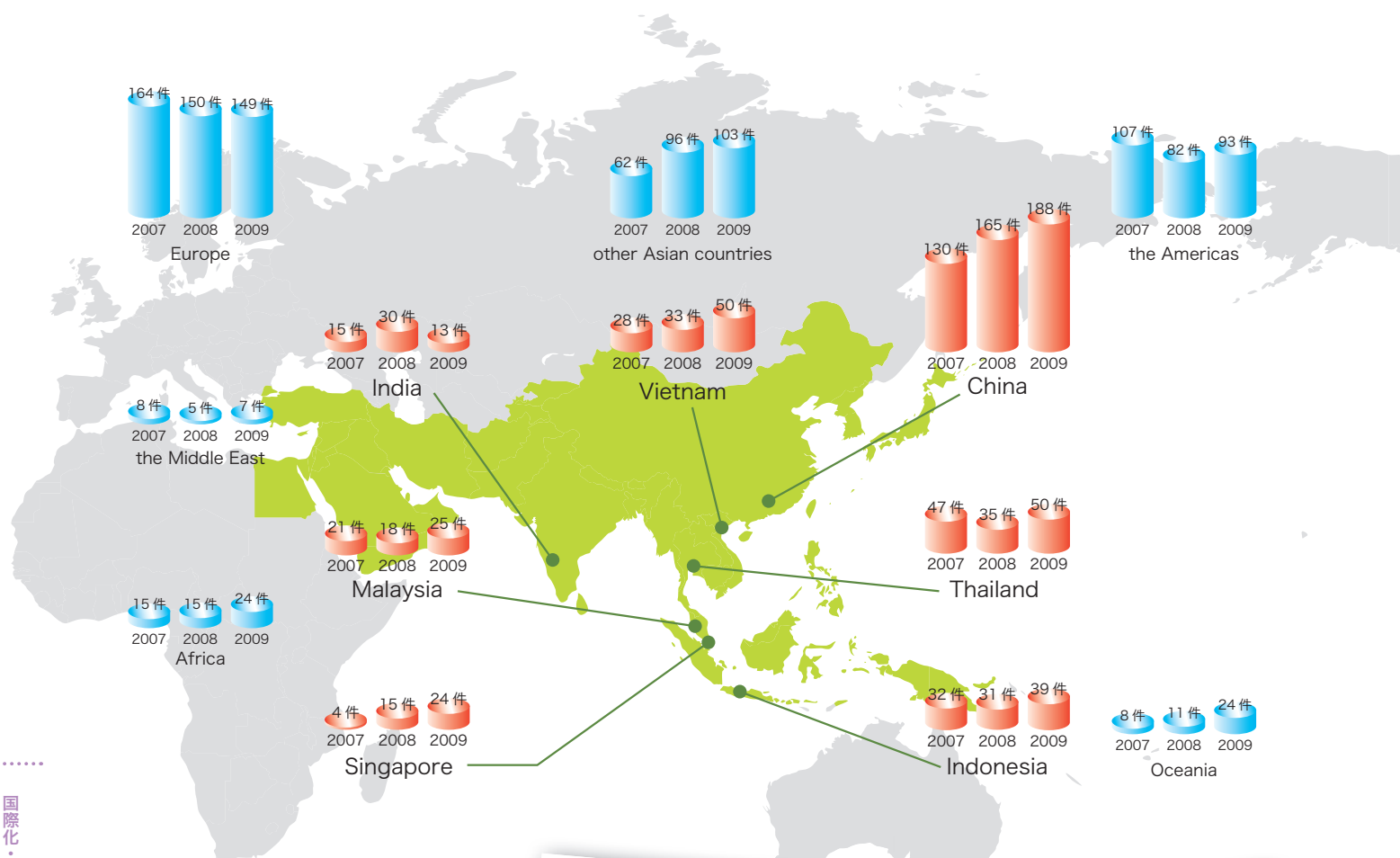
4. International Activities

4-1 Overseas Activities of Faculty Members	教職員海外派遣実績	.....148
4-2 Foreign Researchers' Visits	滞在外国人研究者	.....149
4-3 International and Domestic Exhibitions	海外・国内展示会	.....153
4-4 Promotion	情報発信	.....154
4-5 Research Achievement	研究業績一覧	.....158

4-1 Overseas Activities of Faculty Members 教職員海外派遣実績

This GCOE program has promoted the establishment and development of the new academic field of "Human Security Engineering" by aiding the overseas dispatch of associated faculty members, and contributed to the proliferation of this program as a global base for research and educational activities. It has also contributed to the promotion of Human Security Engineering as a global base for worldwide interdisciplinary research and educational activities.

本 GCOE では、関連教職員の海外派遣支援を通じて、人間安全保障工学という新たな学問領域の確立、発展を促す共に、その世界的な研究・教育活動拠点としての本プログラムの普及活動に寄与しました。また、世界的・学際的な研究・教育活動拠点としての「人間安全保障工学拠点」の推進に寄与しました。



4-2 Foreign Researchers' Visits 滞在外国人研究者

This GCOE program has invited foreign researchers active in their respective countries in order to move forward in cultivating a cutting-edge research base formation system and a sophisticated human resource development program for young researchers across the globe. Through joint cooperation with our own researchers, these visiting researchers have produced abundant research accomplishments. Additionally, exchanges with cutting-edge researchers have also contributed to the stimulation of our students' intellectual curiosity in academic activities as well as to the expansion of their interdisciplinary and international perspectives.

本 GCOE では、世界最高水準の研究拠点形成と高度若手人材養成を進めるため、世界各国で活躍する外国人研究者を招へいし、本学の研究者との共同作業を通じて、多くの研究成果を生み出しました。また、学生にとっては最先端の海外研究者との交流を通じ、その学業活動に対する知的好奇心を喚起すると共に、学際的、国際的な視野の拡充に寄与しました。

Number	Name	Affiliation	Nationality	Term
1	Chatchai Ekpanyaskul	Srinakharinwirot University, Lecturer	Thailand	2008.9.15 - 2008.9.21
2	Nuttapong Laemun	Ministry of Public Health, Executive Advisory Engineer	Thailand	2008.9.15 - 2008.9.21
3	Maisara Ali	International Islamic University Malaysia, Associate Professor	Malaysia	2008.9.17 - 2008.9.23
4	Samer Madanat	University of California, Professor	The United States of America	2008.9.18 - 2008.9.24
5	Hao Jiming	Tsinghua University	China	2008.9.21 - 2008.9.23
6	Hu Hongying	Tsinghua University, Professor	China	2008.9.21 - 2008.9.23
7	Wang Wei	Tsinghua University, Professor	China	2008.9.21 - 2008.9.23
8	Zhang Xihui	Tsinghua University, Researcher	China	2008.9.21 - 2008.9.23
9	Qureshi Ali Gul	Mehran University of Engineering and Technology, Lecturer	Pakistan	2008.10.1 - 2010.9.30
10	Ali Md. Shahjahan	Khulna University of Engineering & Technology, Lecturer	Bangladesh	2008.10.1 - 2008.12.10
11	Qureshi Ali Gul	Mehran University of Engineering and Technology, Lecturer	Pakistan	2008.10.1 - 2010.9.30
12	Wibowo Arie	Bandung Institute of Technology, Lecturer	Indonesia	2008.10.1 - 2009.3.31
13	Shi Lei	Dalian University of Technology, Lecturer	China	2008.10.17 - 2008.10.24
14	Khairuddin Abdul Rashid	International Islamic University, Professor	Malaysia	2008.10.22 - 2008.11.2
15	Veerasak Likhitruangsilp	Chulalongkorn University, Professor	Thailand	2008.10.24 - 2008.11.3
16	Wang Shouqing	Tsinghua University	China	2008.10.26 - 2008.10.29
17	Chau Kam Tim	The Hong Kong Polytechnic University, Professor	China	2008.10.30 - 2009.1.27
18	Suttisak Sorallump	Kasetsart University, Assistant Professor	Thailand	2008.11.5 - 2008.11.8
19	Xie Jian	Tianjin University, Associate Professor	China	2008.11.15 - 2009.2.15
20	Fatkhan	Bandung Institute of Technology, Lecturer	Indonesia	2008.12.14 - 2009.12.13
21	Fatkhan	Bandung Institute of Technology, Lecturer	Indonesia	2008.12.14 - 2009.12.13
22	Bijay Anand Misra	School of Planning and Architecture, Professor	India	2008.12.14 - 2008.12.26
23	Huynh Trung Hai	Hanoi University of Technology, Professor	Vietnam	2008.12.16 - 2008.12.21
24	Pham Thanh Huy	Hanoi University of Technology, Professor	Vietnam	2008.12.16 - 2008.12.21
25	Ranjit Mitra	School of Planning & Architecture, Professor	India	2008.12.16 - 2008.12.20
26	Vilas Wu Wongse	Asian Institute of Technolgy, Professor	Thailand	2008.12.17 - 2008.12.20
27	Alfian Bahar	Bandung Institute of Technology, Lecturer	Indonesia	2008.12.17 - 2008.12.20
28	Djoko Santoso	Bandung Institute of Technology, Director	Indonesia	2008.12.17 - 2008.12.20
29	Indratmo Soekano	Bandung Institute of Technology, Assistant Professor	Indonesia	2008.12.17 - 2008.12.20
30	Wawan Gunawan	Bandung Institute of Technology, Assistant Professor	Indonesia	2008.12.17 - 2008.12.20
31	He Kebin	Tsinghua University, Professor	China	2008.12.18 - 2008.12.23

Number	Name	Affiliation	Nationality	Term
32	Wang Wei	Tsinghua University, Professor	China	2008.12.18 - 2008.12.23
33	Lei Duan	Tsinghua University, Professor	China	2008.12.18 - 2008.12.23
34	Zhang Xihui	Tsinghua University, Professor	China	2008.12.18 - 2008.12.23
35	Szeto Wai Yuen	National University of Singapore, Assistant Professor	Singapore	2008.12.18 - 2009.1.4
36	Fwa Tien Fang	National University of Singapore, Professor	Singapore	2008.12.18 - 2008.12.21
37	Wong Chun Kuen, George	National University of Singapore, Professor	Singapore	2008.12.18 - 2008.12.28
38	Bernard Tan Tiong Gie	National University of Singapore, Professor	Singapore	2008.12.19 - 2008.12.20
39	Xing-Hua Fan	Jiangsu University, Associate Professor	China	2008.12.19 - 2008.12.23
40	Jin Fan	Jiangsu Administraion University, Professor	China	2008.12.19 - 2008.12.23
41	Xiao-Wei Ma	Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Associate Professor	China	2008.12.19 - 2008.12.23
42	Le-Le Zou	Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Associate Professor	China	2008.12.19 - 2008.12.23
43	Qiao-Mei Liang	Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Associate Professor	China	2008.12.19 - 2008.12.23
44	Hua Liao	Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Associate Professor	China	2008.12.19 - 2008.12.23
45	Jian-Ping Li	Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Associate Professor	China	2008.12.19 - 2008.12.23
46	Jian-Ling Jiao	Hefei University of Technology, Associate Professor	China	2008.12.19 - 2008.12.23
47	Yi-Ming Wei	Chinese of Academy of Sciences, Professor	China	2008.12.19 - 2008.12.23
48	Kim Heejoon	Pukyong National University, Professor	Korea	2008.12.24 - 2009.6.24
49	Kim Heejoon	Pukyong National University, Professor	Korea	2008.12.24 - 2009.6.24
50	Moustafa Abbas	Minia University, Associate Professor	Egypt	2009.1.1 - 2010.3.31
51	Moustafa Abbas	Minia University, Associate Professor	Egypt	2009.1.1 - 2010.3.31
52	Carmeliet Jan	The Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research, Professor	Kingdom of Belgium	2009.1.5 - 2009.2.13
53	Derome Dominique	The Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research, Senior Researcher	Canada	2009.1.5 - 2009.1.21
54	Lafouresse Manon Chloé	French National Center for Scientific Research, Postdoctoral Researcher	France	2009.1.12 - 2009.12.31
55	Lafouresse Manon Chloé	French National Center for Scientific Research, Dostdoctoral Researcher	France	2009.1.12 - 2009.12.31
56	Fatkhan	Bandung Institute of Technology, Assistant Professor	Indonesia	2009.1.14 - 2009.12.13
57	Abdul Hakam	University of Andalas, Geotechnical Senior Lecturer	Indonesia	2009.1.31 - 2009.2.9
58	Kantoush Sameh Ahmed	Swiss Federal Institute of Technology, Postdoctoral Researcher	Egypt	2009.2.1 - 2009.12.31
59	Kantoush Sameh Ahmed	Swiss Federal Institute of Technology, Postdoctoral Researcher	Egypt	2009.2.1 - 2009.12.31
60	Joan B. Rose	Michigan State University, Professor	The United States of America	2009.2.12 - 2009.2.14
61	Piyarat Nuchongsai	Mahidol University, Lecturer	Thailand	2009.2.18 - 2009.2.28
62	Ana Maria Cruz Naranjo	European Commission, Senior Scientific Officer	Italy	2009.2.21 - 2009.3.1
63	Amendola Aniello	International Institute for Applied Systems Analysis, Senior Researcher	Austria	2009.2.21 - 2009.3.1
64	Sharifah Munirah Alatas	National University of Malaysia, Lecturer	Malaysia	2009.2.22 - 2009.2.26
65	Tran Van Quang	Danang University of Technology, Professor	Vietnam	2009.2.22 - 2009.2.26
66	Weihua Fang	Beijing Normal University, Associate Professor	China	2009.2.22 - 2009.2.27

Number	Name	Affiliation	Nationality	Term
67	Noppadol Phienwej	Asian Institute of Technology, Associate Professor	Thailand	2009.2.27 - 2009.3.4
68	Pham Huy Giao	Asian Institute of Technology, Assistant Professor	Thailand	2009.3.2 - 2009.3.5
69	Noppadol Phienwej	Asian Institute of Technology, Assistant Professor	Thailand	2009.3.2 - 2009.3.5
70	Fwa Tien Fang	National University of Singapore, Professor	Singapore	2009.3.7 - 1955.1.4
71	Tran Ngoc Anh	Hanoi University of Science	Vietnam	2009.3.11 - 2009.3.16
72	Nguyen Tho Sao	Hanoi University of Science, Assistant Professor	Vietnam	2009.3.11 - 2009.3.16
73	Nguyen Thanh Son	Hanoi University of Science, Professor	Vietnam	2009.3.11 - 2009.3.16
74	Elwood Kenneth John	The University of British Columbia, Associate Professor	The United States of America	2009.3.18 - 2009.7.17
75	Elwood Kenneth John	The University of British Columbia, Associate Professor	The United States of America	2009.3.18 - 2009.7.17
76	Fatkhan	Bandung Institute of Technology, Lecturer	Indonesia	2009.4.1 - 2010.1.10
77	Russell G. Thompson	The University of Melbourne, Lecturer	Australia	2009.4.12 - 2009.4.23
78	Hu ShaoQing	Institute of Engineering Mechanics, China Earthquake Administration, Researcher	China	2009.6.1 - 2009.8.21
79	Elchalakani Mohamed	Dubai Men's College, Higher Colleges of Technology, Lecturer	Australia	2009.6.20 - 2009.8.20
80	Kwon Young-Jin	Hoseo University, Assistant Professor	Korea	2009.6.21 - 2009.8.19
81	Pär Sjölander	The Swedish Board of Agriculture Analyst, Analyst	Sweden	2009.6.30 - 2009.7.4
82	Mats Johansson	KTH (Royal Institute of Technology), Associate Professor	Sweden	2009.6.30 - 2009.7.4
83	Lars M Widell	The Swedish Board of Agriculture, Analyst	Sweden	2009.6.30 - 2009.7.4
84	Syabri Ibnu	Bandung Institute of Technology, Assistant Professor	Indonesia	2009.8.2 - 2009.8.7
85	Reza Zanjirani Farahani	National University of Singapore, Lecturer	Singapore	2009.9.5 - 2009.9.10
86	Fwa Tien Tang	National University of Singapore, Lecturer	Singapore	2009.9.5 - 2009.9.9
87	Szeto Wai Yuen	National University of Singapore, Lecturer	Singapore	2009.9.7 - 2009.9.10
88	Jiawei Wang	Beijing Drainage Group Co. Ltd, Researcher	China	2009.9.30 - 2009.10.5
89	Ghimire Bidur	Tribhuvan University, Senior Lecurer	Nepal	2009.10.1 - 2010.3.31
90	Nor Hafizah Binti Baharudin	Universiti Kebangsaan Malaysia, Master Student	Malaysia	2009.10.1 - 2009.11.30
91	Deng Wubin	Shenzhen Water (Group) Co. Ltd, Engineer	China	2009.10.11 - 2009.10.24
92	Tian Wen	Tsinghua University, Engineer	China	2009.10.11 - 2009.10.24
93	Wang Lu	Shenzhen Water (Group) Co. Ltd, Engineer	China	2009.10.11 - 2009.10.24
94	Chen Huixia	Tsinghua University, Doctoral Student	China	2009.10.11 - 2009.10.24
95	Jin Juntao	Tsinghua University, Master Student	China	2009.10.11 - 2009.10.24
96	Mo Yinghui	Tsinghua University, Doctoral Student	China	2009.10.11 - 2009.10.24
97	Qiao Tiejun	Tsinghua University, Doctoral Student	China	2009.10.11 - 2009.10.24
98	Tao Xia	Tsinghua University, Master Student	China	2009.10.11 - 2009.10.24
99	Zhang Shaojun	Tsinghua University, Master Student	China	2009.10.11 - 2009.10.24
100	Mo Yinghui	Tsinghua University, Doctoral Student	China	2009.10.11 - 2009.10.24
101	Qiao Tiejun	Tsinghua University, Doctoral Student	China	2009.10.11 - 2009.10.24
102	Liu Ying	Tsinghua University, Doctoral Student	China	2009.10.12 - 2009.10.25
103	Tran Ngoc Anh	Hanoi University of Science, Lecturer	Vietnam	2009.10.21 - 2009.10.29
104	Wang Lingyun	Tsinghua University, Doctoral Student	China	2009.10.25 - 2009.10.29
105	Kim HeeJoon	Pukyong National University, Professor	Korea	2009.11.6 - 2009.12.7

Number	Name	Affiliation	Nationality	Term
106	Kenichi Soga	University of Cambridge, Professor	England	2009.11.17 - 2009.11.22
107	Mohammad Rachmat Sule	Bandung Institute of Technology, Lecturer	Indonesia	2010.1.15 - 2011.1.14
108	Wachira Sarmung	Royal Irrigation Department, Officer	Thailand	2010.1.18 - 2010.1.19
109	Jeerapat Techakuichainunt	Royal Irrigation Department, Officer	Thailand	2010.1.18 - 2010.1.19
110	Somkiat Apipattanavis	Royal Irrigation Department, Officer	Thailand	2010.1.18 - 2010.1.19
111	Mohammad Rachmat Sule	Bandung Institute of Technology, Lecturer	Indonesia	2010.1.23 - 2011.1.14
112	Andre Dantas	University of Canterbury, Lecturer	New Zealand	2010.1.23 - 2010.2.6
113	Karisa Ribeiro	Christchurch City Council, Officer	New Zealand	2010.1.23 - 2010.2.6
114	Kim YeonSu	Chungnam National University, Master Student	Korea	2010.2.13 - 2010.2.17
115	Zhao Bin	Tsinghua University, Undergraduate Student	China	2010.2.19 - 2010.3.6
116	Belinda Yuen	The World Bank, Visiting Scholar	Singapore	2010.2.20 - 2010.3.15
117	Taweephong Suksawat	Asian Institute of Technology, Officer	Thailand	2010.2.27 - 2010.3.5
118	Pham Huy Giao	Asian Institute of Technology, Associate Professor	Thailand	2010.2.27 - 2010.3.5
119	Dina Anggreni Sarsito	Bandung Institute of Technology, Lecturer	Indonesia	2010.2.28 - 2010.3.5
120	Fwa Tien Tang	National University of Singapore, Lecturer	Singapore	2010.2.28 - 2010.3.3
121	Wawan Gunawan	Bandung Institute of Technology, Associate Professor	Indonesia	2010.2.28 - 2010.3.5
122	Djoko Santoso	Bandung Institute of Technology, Director	Indonesia	2010.2.28 - 2010.3.5
123	Sim Khay Tien	University Kebangsaan Malaysia, Doctoral Student	Malaysia	2010.3.1 - 2010.4.30
124	Mathavan Natarajan	Corporation of Chennai, Assistant Executive Engineer	India	2010.3.1 - 2010.3.9
125	Apiniti Jotisankasa	Kasetsart University, Assistant Professor	Thailand	2010.3.1 - 2010.3.4
126	Anthony Xenon Walde	City Government of Makati, Chief of Urban Planning Division	Philippines	2010.3.2 - 2010.3.7
127	Bimal Chandra Das	Dhaka City Corporation, Zonal Executive Officer	Bangladesh	2010.3.2 - 2010.3.7
128	Eunju Lee	International Trade and Relations Division in Sumon, Assistant Director	Korea	2010.3.2 - 2010.3.7
129	Hoang Ngoc Tuong Van	Hue University, Researcher	Vietnam	2010.3.2 - 2010.3.6
130	Tran Manh Cuong	Danan Environmental Protection Agency, Director	Vietnam	2010.3.2 - 2010.3.6
131	Yose I Wayan Marie	Sukabumi Municipality, Head of Tertier Economic Sub Division	Indonesia	2010.3.2 - 2010.3.6
132	Lalith Ramya Lal Wickramaratne	Colombo Municipal Council, Civil Engineer	Sri Lanka	2010.3.2 - 2010.3.7
133	Zhang Jinsong	Shenzhen Water (Group) Co. Ltd, Professor	China	2010.3.4 - 2010.3.14
134	You Zuoliang	Shenzhen Water (Group) Co. Ltd, Professor	China	2010.3.4 - 2010.3.14
135	Liu Qian	Shenzhen Water (Group) Co. Ltd, Senior Engineer	China	2010.3.4 - 2010.3.14
136	Qi Yuling	Shenzhen Water (Group) Co. Ltd, Engineer	China	2010.3.4 - 2010.3.14
137	Xu Hongfu	Shenzhen Water (Group) Co. Ltd, Engineer	China	2010.3.4 - 2010.3.14
138	Wang Hongjie	Harbin Institute of Technology, Doctoral Researcher	China	2010.3.4 - 2010.3.14
139	Suwanna Kitpati Bootanon	Mahidol University, Lecturer	Thailand	2010.3.11 - 2010.3.17
140	Narin Bootanon	Mahidol University, Lecturer	Thailand	2010.3.11 - 2010.3.17
141	Somkiat Apipattanavis	Royal Irrigation Department, Officer	Thailand	2010.3.15 - 2010.3.20

4-3 International and Domestic Exhibitions 海外・国内展示会

International Exhibition

International Conference on Sanitation Options in the Asia Pacific

Date: November 18 - 21, 2008
 Venue: Horison Hotel Hanoi (40 Cat Linh street, Hanoi)
 Host: International Water Association, South East Asian Water Utilities Network

This GCOE program participated in the international conference entitled Sanitation Options in the Asia Pacific (hosted by IWA and SEAWUN) held in Hanoi from November 18 to 21, 2008. One-hundred and thirty-five participants from a wide variety of backgrounds such as international institutions, research organizations, and administrative institutions representing Asian countries including Vietnam, Thailand, Indonesia, India, China, and Japan as well as many Western countries actively presented and discussed their research activities on sanitary problems in developing countries, which is one of the core areas of Human Security Engineering. Our GCOE gave a poster presentation and exhibited materials regarding the program. Participants from various countries came to see our posters, and the GCOE staff introduced the project and distributed nearly 100 copies of the program materials.

本 GCOE は 2008 年 11 月 18 日から 21 日にハノイにて開かれた国際会議, Sanitation Options in the Asia Pacific (IWA および SEAWUN 主催) に参加しました。会議のテーマは、でした。ベトナム、タイ、インドネシア、インド、中国、日本などのアジア各国および多くの欧米諸国から、国際機関、研究組織・行政などのバックグラウンドを持つ 135 名の多様な出席者により、人間安全保障工学のコアの一つでもある途上国衛生問題に関する研究発表、議論などが活発にされました。本 GCOE ではポスター発表、資料展示を行い、各国の参加者がポスターを訪れ GCOE の紹介をすると共に、展示資料の 100 部近くが会議出席者に配布されました。

Left: The Sanitation Options in the Asia Pacific Meeting
 Right: GCOE brochures exhibited at the conference



Domestic Exhibition

University Education Reform Program Joint Forum 大学教育改革プログラム合同フォーラム

Date: January 12 - 13, 2009
 Venue: Pacifico Yokohama (1-1-1 Minato Mirai, Nishi-ku, Yokohama)
 Host: Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (Higher Education Bureau, Office for University Reform), Bunkyo Kyokai

Members of this GCOE participated in the poster session on January 13 and the GCOE sectional meeting. Several dozen programs that were adopted this year participated in the GCOE poster session, where participants exchanged information about topics such as the management of their programs. At the GCOE sectional meeting, members of the GCOE programs adopted last year presented their achievements of the past year as well as those of the 21st century COE programs, the predecessor of the GCOE programs. While many presentations consisted of reports on research papers and patents, the presentations that included details about an enormous number of overseas students, the results of international exchanges, or the acquisition of a substantial amount of external funds had the strongest impact. And whereas the reports given by department heads for the most part emphasized already-published screening criteria, the words that had the most lasting impression were about the need to have a sound policy concerning what type of students to educate and to demonstrate that we have actually produced such students through the screenings (including midterm screenings).

本 GCOE のメンバーは 1 月 13 日のポスターセッションと、GCOE 分科会に参加しました。GCOE のポスターセッションには今年度採択の数十のプログラムが参加しており、各プログラムの運営方法などに関する情報交換などが行われました。GCOE 分科会では、昨年度採択の GCOE プログラムからこの 1 年間で成果、あるいは前身となる 21 世紀 COE プログラムを含めての成果などが発表されました。論文や特許数などの報告が行われる中、飛び抜けて多い留学生数や国際交流実績、多額の外部資金獲得額の発表には迫力がありました。各部長などからの報告では、公開されている審査基準などが強調される中、審査（および中間審査）では、どのような学生を教育するか、というポリシーをしっかりと持ち、実際にそのような学生を輩出できていることを示すことが必要、という言葉が印象に残りました。

Left: GCOE posters exhibited at the conference
 Right: Exhibition booth at the University Education Reform Program Joint Forum



4-4 Promotion 情報発信

Aiming for the proliferation and development of Human Security Engineering—a new academic field that goes beyond the borders of existing disciplines such as Civil Engineering, Architecture, Environmental Engineering, and Disaster Prevention Engineering, which have tended to progress on separate levels until now—this GCOE has established a website (<http://hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp/>) to announce its latest activities and used Kyoto University and its seven overseas bases as hubs to issue newsletters and distribute information throughout Asia and the world. In addition, brochures including area-specific activities are published in each overseas base to appeal to local students, practitioners, and researchers.

The website gives an overview of Human Security Engineering, provides reports of our activities in symposia and workshops, and introduces research fields and the research conducted by young researchers and PDs. This has greatly contributed to the proliferation activities of this GCOE program in Japan and overseas. The newsletter is scheduled to be issued quarterly in the future.

Website



English Home Page



Japanese Home Page



Overseas Bases



Events

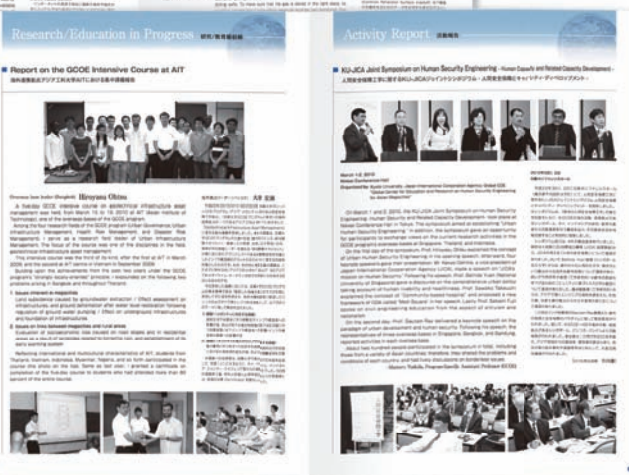


Overseas Training

本 GCOE では、これまで先鋭しがちであった土木工学、建築学、環境工学、防災学といった既存の学問の枠を超えた「人間安全保障工学」の普及と発展を目指して、最新の活動状況を報告するホームページ (<http://hse.gcoe.kyoto-u.ac.jp/>) を開設すると共に、アジアワイドな国際的情報発信を行うため、海外 7 拠点をハブとしてニュースレターを発行しました。さらに、各海外拠点において、地域固有性を取り込んだパンフレットを作成し、現地の学生や実務者、研究者へのプロモーション活動を行いました。

それらを通じて、「人間安全保障工学」の概要を説明すると共に、各シンポジウム、ワークショップの活動報告、各研究領域の紹介、若手研究者及び PD の研究紹介等を掲載し、海外、国内での本 GCOE プログラムの普及活動に大きく寄与しました。ニュースレターは今後、年に 4 回のペースで発行する予定です。

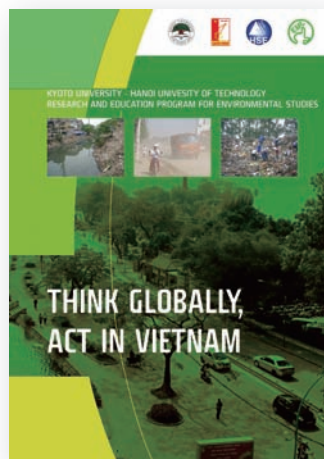
Newsletter No. 1–No. 6



Overseas Bases Brochures



Shenzhen (China)



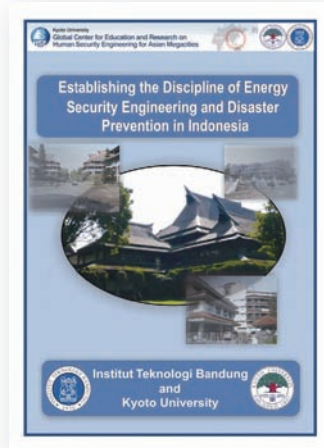
Hanoi (Vietnam)



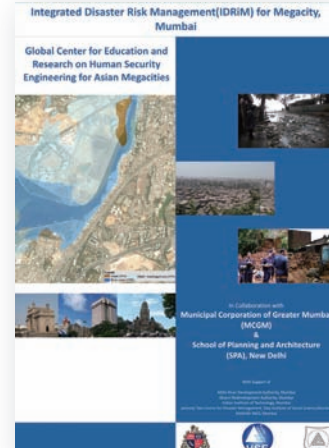
Bangkok (Thailand)



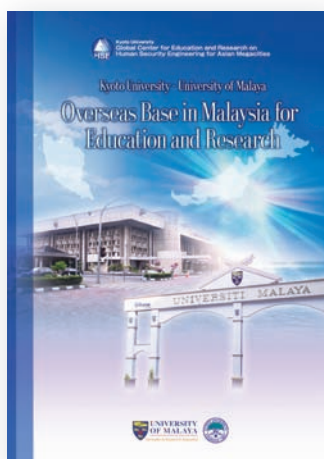
Singapore



Bandung (Indonesia)



Mumbai (India)



Kuala Lumpur (Malaysia)

KRISS

京都大学グローバル・パシフィックCOEプログラム

アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点

Kyoto University Global COE Program
Global Center for Education and Research on
Human Security Engineering for
Asian Megacities

[illegible]

4-5 Research Achievement 研究業績一覧

Peer-reviewed papers 査読付き学術論文

1. 李炫尚, 高田光雄, 高井宏之, 金洙岩: 日・韓における住宅性能表示制度の成立と分譲集合住宅の供給者の受容, 日本建築学会計画系論文集, 634, pp.2714-2717, 2008.
2. 加茂みどり, 高田光雄: 住戸の空間配列の変更可能性に関する研究-実験集合住宅NEXT21における居住実験を通じて- その2-, 日本建築学会計画系論文集, 635, pp.9-16, 2008.
3. 森重幸子, 高田光雄, 神吉紀世子, 安枝英俊, 繪本啓太, 小林彩子, 柴崎耕平: 京都市都心部の袋路空間におけるコミュニティの実態と居住者の満足度-袋路空間内外の付き合い状況の分析を通して-, 日本建築学会第3回住宅系研究報告会論文集, 3, pp.201-218, 2008.
4. 赤崎盛久, 高田光雄: 1970年代から1990年代半ばまでの販売・施工方式と商品-市場の変化を背景とした工業化住宅事業における販売・施工方式と商品についての研究-その1-, 日本建築学会計画系論文集, 634, pp.2709-2716, 2008.
5. Fatimah, T., 神吉紀世子: インドネシア・ボロブドゥール地方・チャンディレシヨ村にみるコミュニティ主導型のグリーンツーリズムの実現プロセスに関する研究, 都市計画論文集, 14304, pp.517-522, 2008.
6. 神吉紀世子, 山崎義人, 山本新平: 西伊豆沿岸漁村にみる太平洋沿岸ペンキ塗り住宅群の成立時期に関する考察, 日本建築学会第3回住宅系研究報告会論文集, 3, pp.209-214, 2008.
7. 赤崎盛久, 高田光雄: 工業化住宅事業における販売・施工方式と販売管理費に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 629, pp.1571-1578, 2008.
8. 李容圭, 高田光雄, 安枝英俊: 非専門家による可動収納家具によるプラン小規模変更に関する研究-求道舎リノベーション住宅301住戸を対象に-, 日本建築学会第3回住宅系研究報告会論文集, 3, pp.265-272, 2008.
9. 高田光雄, 森重幸子, 李容圭, 丸川景子, 柴崎耕平, 土井脩史: 再生集合住宅の居住者による入居後の居住性評価-求道舎リノベーションを対象として-, 日本建築学会第3回住宅系研究報告会論文集, 3, pp.239-246, 2008.
10. 関川華, 高田光雄: フランス首都圏における民間共同住宅の管理人同士及び管理人と居住者の相互関係, 日本建築学会第3回住宅系研究報告会論文集, 3, pp.159-164, 2008.
11. 土井脩史, 高田光雄, 安枝英俊, 加茂みどり: 実験集合住宅NEXT21「インフィル・ラボGlass Cube」におけるインフィル計画の検討, 日本建築学会第3回住宅系研究報告会論文集, 3, pp.107-114, 2008.
12. 加茂みどり, 高田光雄, 安枝英俊: 少子高齢社会における住宅計画の検討課題, 日本建築学会第3回住宅系研究報告会論文集, 3, pp.97-106, 2008.
13. 郭雅, 高田光雄, 神吉紀世子, 安枝英俊, 黄蘭翔: 日本統治時期以降における台北市青田街の日式住宅の使用状況と増改築に関する考察-台湾の日式住宅における居住空間の変容過程に関する研究-その1, 日本建築学会計画系論文集, 628, pp.1189-1196, 2008.
14. 柴田尚子, 安枝英俊, 高田光雄: 大阪都心部における地域資源の情報収集及び発信活動に関する研究-上町台地界隈におけるU-CoRoプロジェクトを通じて-, 都市住宅学, 63, pp.63-68, 2008.
15. Xu, F., Takada, T.: Structure pattern of government leading supporting system for the elderly at home: case study of N-subdistrict in Beijing, 都市住宅学, 63, pp.33-38, 2008.
16. 関川華, 高田光雄: フランス首都圏における民間共同住宅の管理人の役割に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 632, pp.2025-2032, 2008.
17. Sakai, S., Ikematsu, T., Hirai, Y., Yoshida, H.: Unit-charging programs for municipal solid waste in Japan, Waste Management, 28(12), pp.2815-2825, 2008.
18. Osada, M., Tanigaki, N., Takahashi, S., Sakai, S.: Brominated flame retardants and heavy metals in automobile shredder residue (ASR) and their behavior in the melting process, Journal of Material Cycles and Waste Management, 10(2), pp.93-101, 2008.
19. Takigami, H., Suzuki, G., Hirai, Y., Sakai, S.: Transfer of brominated flame retardants from components into dust inside television cabinets, Chemosphere, 73(2), S161-S169, 2008.
20. Zhu, J.X., Hirai, Y., Sakai, S., Zheng, M.H.: Potential source and emission analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and polychlorinated dibenzofurans in China, Chemosphere, 73(1), S72-S77, 2008.
21. Asari, M., Fukui, K., Sakai, S.: Life-cycle flow of mercury and recycling scenario of fluorescent lamps in Japan, Science of the Total Environment, 393(1), pp.1-10, 2008.
22. Zhu, H.X., Hirai, Y., Yu, G., Sakai, S.: Levels of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in China and chemometric analysis of potential emission sources, Chemosphere, 70(4), pp.703-711, 2008.
23. 花本征也, 杉下寛樹, 山下尚之, 田中宏明, 宝輪輪, 小西千絵: 淀川水系における医薬品類の挙動に関する検討, 環境工学研究論文集, 45, pp.29-37, 2008.
24. Okuda, T., Kobayashi, Y., Nagao, R., Yamashita, N., Tanaka, H., Tanaka, S., Fujii, S.: Removal efficiency of 66 pharmaceuticals during wastewater treatment in Japan, Water Science & Technology, 57(1), pp.65-71, 2008.
25. Shigematsu, T., Dayanthi, W.K., Yamashita, N., Tanaka, H., Yamashita, T.: The first introduction of reclaimed wastewater to dry-farming field in Okinawa Island, Japan, Water Science & Technology, 57(8), pp.1161-1167, 2008.
26. Dayanthi, W.K., Shigematsu, T., Tanaka, H., Yamashita, N.: Dynamics of Nitrogenous Compounds in Laboratory Scale Soil Columns During Reclaimed Wastewater Irrigation: An Application to Okinawa Islands, Japan, Advances in Asian Environ. Eng., 7(1), pp.21-28, 2008.
27. Murakami, M., Sato, N., Aneagawa, A., Nakada, N., Harada, A., Komatsu, T., Takada, H., Tanaka, H., Ono, Y., Furumai, H.: Multiple evaluations of the removal of pollutants in road runoff by soil infiltration, Water Research, 42, 10/11, pp.2745-2755, 2008.
28. 柳井修司, 近松竜一, 石川雄康, 河野広隆: コンクリートポンプ工法における施工の計画と実状に関する調査, コンクリート工学年次論文集, 30(2), pp.253-258, 2008.
29. 大島義信, 八木康人, 河野広隆: ASR診断のためのパターン認識手法の開発, コンクリート工学年次論文集, 30(2), pp.787-792, 2008.
30. 山本亨輔, 河野広隆, 杉浦邦征, 大島義信: 材料特性が鋼-コンクリートハイブリッド合成桁の曲げ耐力確率分布に及ぼす影響, コンクリート工学年次論文集, 30(3), pp.7-12, 2008.
31. 大島義信, 金光嘉久, 服部篤史, 河野広隆: ステンレス鉄筋圧接部の耐食性能に関する研究, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集, 8, pp.311-318, 2008.
32. 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 鉄筋腐食を生じた横拘束コンクリートの一軸圧縮性状と炭素繊維シートによる横拘束補強, 土木学会論文集E, 64(3), pp.469-483, 2008.
33. 宮川豊章, 保田敬一, 岩城一郎, 横田弘, 服部篤史: 土木技術者のためのアセットマネジメント-コンクリート構造物を中心として-(招待論文), 土木学会論文集F, 64(1), pp.24-43, 2008.
34. 高谷哲, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 鉄筋腐食膨張圧により生じる剥離ひび割れの進展特性, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 8, pp.277-284, 2008.
35. 保田敬一, 中西卓也, 藤井友行, 服部篤史, 坂野昌弘: 小規模な既設橋梁群における年度コストの平準化に関する検討, 日本鋼構造協会 鋼構造年次論文報告集, 日本鋼構造協会 鋼構造年次論文報告集, 16, pp.689-696, 2008.
36. 久後雅治, 平川淳, 鎌谷太郎, 服部篤史, 坂野昌弘: 小規模な既設橋梁群を対象とした簡便なLCR算定法の提案, 日本鋼構造協会 鋼構造年次論文報告集, 16, pp.697-704, 2008.
37. Khayyer, A., Gotoh, H., Shao, S.: Corrected Incompressible SPH method for accurate water-surface tracking in breaking waves, Coastal Eng., 55, pp.236-250, 2008.
38. Khayyer, A., Gotoh, H.: Refined Simulation of Solitary Plunging Breaker by CMPS Method, Annual Jour. of Hydraulic Eng., JSCE, 52, pp.121-126, 2008.
39. Harada, E., Gotoh, H.: Computational Mechanics of Vertical Sorting of Sediment in Sheet Flow Regime by 3D Granular Material Model, Coastal Eng. Jour., 50(1), pp.1-27, 2008.
40. Khayyer, A., Gotoh, H.: Development of CMPS Method for Accurate Wave-Surface Tracking in Breaking Waves, Coastal Eng. Jour., 50(2), pp.179-207, 2008.
41. Khayyer, A., Gotoh, H.: Particle-Based Vs. Grid-Based Simulation of Plunging Breaking Waves: A Basic Study, Jour. Hydroscience and Hydraulic Engrg., JSCE, 26(1), pp.1-9, 2008.
42. 安岡恒人, 五十里洋行, 後藤仁志: 低末端護岸越波過程への数値シミュレーション適用事例, 電力土木, 333, pp.12-17, 2008.
43. 後藤仁志, 五十里洋行, 谷岡弘邦, 山本和久: 粒子法による河川堤防法侵食の数値シミュレーション, 水工学論文集, 52, pp.979-984, 2008.
44. 原田英治, 後藤仁志: 個別要素法を用いた固液混相流モデルによる粒子群沈降過程の高解像度計算, 水工学論文集, 52, pp.967-984, 2008.
45. 五十里洋行, 後藤仁志: 粒子法による水没柔軟植生の揺動現象の数値シミュレーション, 水工学論文集, 52, pp.973-978, 2008.
46. Khayyer, A., 後藤仁志: 粒子法における圧力擾乱低減のためのCMPS-HS法の提案, 海岸工学論文集, 55, pp.16-20, 2008.
47. 後藤仁志, 五十里洋行, 安岡恒人, 奥謙介: 被覆ブロック移動予測のためのDEM-MPSハイブリッドモデルの提案, 海岸工学論文集, 55, pp.836-840, 2008.
48. 五十里洋行, 後藤仁志: 粒子法による鋼保留浮標シミュレーションの開発, 海岸工学論文集, 55, pp.901-905, 2008.
49. 原田英治, 後藤仁志: 高解像度固液混相流モデルを用いた水中投入ブロック群沈降・堆積過程の数値シミュレーション, 海岸工学論文集, 55, pp.961-965, 2008.
50. 後藤仁志, 原田英治, 高橋秀文, 山口一哉, 丸山由太, 高橋和秀, 森貴之: 防潮堤改修に伴う津波来襲時の砂浜からの群集避難プロセスの改善評価, 海岸工学論文集, 55, pp.1366-1370, 2008.
51. 後藤仁志, 原田英治, 丸山由太, 高橋和秀, 大庭啓輔: 津波防災のための市街地改修計画に対する避難行動シミュレータの貢献, 海岸工学論文集, 55, pp.1371-1375, 2008.
52. Takahashi, D., Togawa, K., Hotta, T.: Objective measures for evaluating tonal balance of sound field, Acoustical Science and Technology, 29(1), pp.2-8, 2008.
53. Toyoda, M., Kugo, H., Shimizu, T., Takahashi, D.: Effects of an air-layer-subdivision technique on the sound transmission through a single plate, Journal of the Acoustical Society of America, 123(2), pp.825-831, 2008.
54. Takahashi, D., Toyoda, M., Kahata, N.: Analysis of wave propagation in building structures and sound radiation, Journal of environmental Engineering, Transactions of AIJ, 73(632), pp.1155-1162, 2008.
55. Shimizu, T., Hirooka, T., Toyoda, M., Takahashi, D.: Analysis and experiments of sound transmission through double window panel, Acoustical Science and Technology, 29(6), pp.397-398, 2008.
56. Toyoda, M., Takahashi, D.: Sound transmission through a microperforated-panel structure with subdivided air cavities, Journal of the Acoustical Society of America, 124(6), pp.3594-3603, 2008.
57. Voorhees, A. S., Uchiyama, I.: Particulate matter air pollution control programs in Japan-an analysis of cost savings in the absence of future remediation, Journal of Risk Research, 11(3), pp.395-408, 2008.
58. Voorhees, A. S., Uchiyama, I.: Particulate matter air pollution control programs in Japan-an analysis of health risks in the absence of future remediation, Journal of Risk Research, 11(3), pp.409-421, 2008.
59. Voorhees, A. S., Nguyen, T. K. O., Prapat, P., Yoon, S. K., Wanida, J., Uchiyama, I., Wongpun, L.: Particulate matter air pollution reduction scenarios in Osaka, Houston, Bangkok and Seoul: a prospective health benefits analysis, Journal of Environmental Assessment Policy and Management, 10(3), pp.265-289, 2008.
60. Azuma, K., Uchiyama, I., Ikeda, K.: The regulations for indoor air pollution in Japan: a public health perspective, Journal of Risk Research, 11(3), pp.301-314, 2008.
61. Sakai, N., Matsui, Y., Yamamoto, S., Sera, K., Fujimaki, H., Uchiyama, I.: Biodistribution ultrafine particles of titanium dioxide by intratracheal administration to mice, J UOEH, 30(1), pp.27-38, 2008.
62. 宮川雅充, 川久保裕, 岸川洋紀, 松井利仁, 内山敏雄: 道路交通騒音・振動による健康影響と生活妨害の関係, 騒音制御, 32(1), pp.71-79, 2008.
63. Manabe, R., Kunugita, N., Katoh, T., Kuroda, Y., Akiyama, Y., Yamano, Y., Uchiyama, I., Arashidani, K.: Investigation of air pollution in a shopping center and employees' personal exposure level, Japanese Journal of Public Health, 63(1), pp.20-28, 2008.
64. Murayama, R., Kishikawa, H., Nakae, N., Uchiyama, I.: Risk perception of

- Japanese public in 2005, *Japanese Journal of Risk Analysis*, 17(3), pp.53-62, 2008.
65. Manabe, R., Kunugita, N., Katoh, T., Kuroda, Y., Akiyama, Y., Yamano, Y., Uchiyama, I., Arashidani, K.: Questionnaire survey of workers in specific buildings regarding multiple chemical sensitivity, *Japanese Journal of Public Health*, 63(4), pp.717-723, 2008.
 66. Akiyama, Y., Kunugita, N., Katoh, T., Yamano, Y., Uchiyama, I., Arashidani, K.: Indoor air quality of an art museum and a museum, *Journal of Jaoan Society for Atmospheric Environment*, 43(6), pp.323-331, 2008.
 67. Takaoka, M., Yamamoto, T., Fujiwara, S., Oshita, K., Takeda, N., Tanaka, T., Uruga, T.: Chemical States of Trace Heavy Metal in Sewage Sludge Incineration Ash by Using X-ray Absorption Fine Structure, *Water Science & Technology*, 57(3), pp.411-417, 2008.
 68. Fujimori, T., Takaoka, M., Kato, K., Oshita, K., Takeda, N.: Observing copper chloride during dioxin formation using dispersive XAFS, *X-ray Spectrometry*, 37(3), pp.210-214, 2008.
 69. 神田英輝, 牧野尚夫, 森田真由美, 竹上敬三, 武田信生, 大下和徹: 液化ジメチルエーテルを利用する下水汚泥ケーキの省エネルギー脱水技術, *廃棄物学会論文誌*, 19(6), pp.409-413, 2008.
 70. Takaoka, M., Shiono, A., Yamamoto, T., Uruga, T., Takeda, N., Tanaka, T., Oshita, K., Matsumoto, T., Harada, H.: Relationship between dynamic change of copper and dioxin generation in various fly ash, *Chemosphere*, 73(1), S78-S83, 2008.
 71. Funasaka, K., Tojo, T., Katahira, K., Shinya, M., Miyazaki, T., Kamiura, T., Yamamoto, O., Moriawaki, H., Tanida, H., Takaoka, M.: Detection of Pb-LIII edge XANES spectra of urban atmospheric particles combined with simple acid extraction, *Science of The Total Environment*, 403(40181), pp.230-234, 2008.
 72. 大下和徹, 森彰宏, 高岡昌輝, 武田信生, 松本忠生, 北山憲: 下水汚泥の熱分解挙動と生成物の組成・発熱量に関する研究, *土木学会論文集G*, 64(3), pp.221-230, 2008.
 73. 大下和徹, 高岡昌輝, 中島祐輔, 神田英輝, 牧野尚夫, 武田信生: 液化ジメチルエーテルによる下水汚泥の脱水に関する基礎検討, *下水道協会誌*, 46(556), pp.71-83, 2008.
 74. Zhu, F., Takaoka, M., Shiota, K., Oshita, K., Kitajima, Y.: Chloride chemical form in various types of fly ash, *Environmental Science & Technology*, 42(11), pp.3932-3937, 2008.
 75. 武田信生, 高岡昌輝, 大下和徹: 火葬炉から排出される有害物質の実態調査とその抑制対策, *環境工学研究論文集*, 45, pp.259-270, 2008.
 76. Oshita, K., Takaoka, M., Kitade, S., Takeda, N., K, A. H., Makino, H., Matsumoto, T., Morisawa, S.: Extraction of PCBs from river sediment using liquid dimethyl ether as extractant, *Proceedings of Interfaces Against Pollution 2008*, 78(9), pp.217, 2008.
 77. Mizuno, T., Tsuno, H., Yamada, H., Takeshima, D.: Removal characteristics of organic pollutants in sewage treatment by a pre-coagulation, ozonation and ozone/hydrogen peroxide process, *Ozone Science & Engineering*, 30, pp.263-274, 2008.
 78. Muhandiki, V.S., Shimizu, Y., Adou, Y.A.F., Matsui, S.: Removal of hydrophobic micro-organic pollutants from municipal wastewater treatment plant effluents by sorption onto synthetic polymeric adsorbents: upfrimments, *Environmental Technology*, 129(3), pp.351-361, 2008.
 79. Sasaki, T., Hanaizumi, N., Minegishi, S., Henmi, M., Shimizu, Y.: Characterization of PVDF hollow-fiber membrane foulants on drinking water treatment, *Water Science & Technology/Water Supply*, 8(5), pp.557-563, 2008.
 80. Okamoto, Y., Chou, P.H., Kim, S., Suzuki, N., Laxmi, Y. R. S., Okamoto, K., Liu, X., Matsuda, T., Shibutani, S.: Oxidative DNA damage in XPC-knockout and its wild mice treated with equine estrogen, *Chem Res Toxicol*, 21(5), pp.1120-1124, 2008.
 81. Misaki, K., Suzuki, M., Nakamura, M., Handa, H., Iida, M., Kato, T., Matsui, S., Matsuda, T.: Aryl hydrocarbon receptor and estrogen receptor ligand activity of organic extracts from road dust and diesel exhaust particulates, *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 55(2), pp.199-209, 2008.
 82. Pradhan, N. R., Ogden, F. L., Tachikawa, Y., Takara, K.: Scaling of slope, upslope area, and soil water deficit: Implications for transferability and regionalization in topographic index modeling, *Water Resour. Res.*, 44, W12421, doi:10.1029/2007WR006667, 2008.
 83. An, H., Ichikawa, Y., Tachikawa, Y., Shiiba, M.: Developing a three-dimensional coupled model of pipe-matrix subsurface flow, *Hydrological Research Letter*, 2, pp.52-55, 2008.
 84. Hunukumbura, P. B., Tachikawa, Y., Ichikawa, Y., Shiiba, M.: Application of a distributed hydrological model for different climatic regions, the 8th International Conference on Hydro-Science and Engineering, CD Volume, 2008.
 85. An, H., Tachikawa, Y., Ichikawa, Y., Shiiba, M.: A numerical method combining the IADI method with the modified Picard Iteration Method for Solving Multi-Dimensional Saturated-Unsaturated Flow Equation, the 8th International Conference on Hydro-Science and Engineering, CD Volume, 2008.
 86. 立川康人, 須藤純一, 市川温, 椎葉充晴: 中小河川を対象とする河川水位予測手法の構成法について, *河川技術論文集*, 14, pp.35-40, 2008.
 87. Hunukumbura P.B., Tachikawa, Y., Takara, K.: Improvement of internal behavior in distributed hydrological model, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 52, pp.49-54, 2008.
 88. 市川温, 水越悠文, 川池健司, 堀智晴, 椎葉充晴: 雨水氾濫計算格子データ作成支援システムの開発, *水工学論文集*, 52, pp.439-444, 2008.
 89. Shiba, M., Tachikawa, Y., Ichikawa, Y.: Kinematic wave flow models for river basin runoff simulation, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 52, K-1-K-4, 2008.
 90. 寺本雅子, 西澤諒亮, 市川温, 立川康人, 椎葉充晴: 地価分析を用いた水災害リスクに対する住民意識の評価に関する研究, *水工学論文集*, 52, pp.457-462, 2008.
 91. APIP, Sayama, T., Tachikawa, Y., Takara, K.: Lumping of a physically-based distributed model for sediment runoff prediction in a catchment scale, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 52, pp.43-48, 2008.
 92. Kim, S., Tachikawa, Y., Lee, G., Takara, K.: Prediction of the largest ever flood: case study on typhoon Rusa in 2002 at the Gamcheon basin, Korea, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 52, pp.67-72, 2008.
 93. Lee, G., Tachikawa, Y., Sayama, T., Takara, K.: Internal response of catchment to plausible parameter sets under equifinality, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 52, pp.79-84, 2008.
 94. Mishra, B. K., Takara, K., Tachikawa, Y.: Regionalization of Nepalese river basins for flood frequency analysis, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 52, pp.91-96, 2008.
 95. Mondonodo, C.A., Tachikawa, Y., Takara, K.: Pot normalized variance parameter search of the temporal Neyman-Scott rainfall model, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 52, pp.97-102, 2008.
 96. Nhat, L.M., Tachikawa, Y., Sayama, T., Takara, K.: Development of regional rainfall intensity-duration-frequency curves based on scaling properties, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 52, pp.85-90, 2008.
 97. Zheng, N., Tachikawa, Y., Takara, K.: A simplified flood inundation model integrating with rainfall-runoff processes using globally available topographic data, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 52, pp.61-66, 2008.
 98. 佐山敬洋, 立川康人, 實馨: バイアス補正カルマンフィルタによる広域分布型流出予測システムのデータ同化, *土木学会論文集B*, 64(4), pp.226-239, 2008.
 99. 佐山敬洋, 立川康人, 實馨, 増田亜未加, 鈴木琢也: 地球温暖化が淀川流域の洪水と貯水池操作に及ぼす影響の評価, *水文, 水資源学会誌*, 21(4), pp.296-313, 2008.
 100. Susaki, S.: Calibration of model parameters for the estimation of soil moisture of non-inundated paddy fields using SAR data, *Journal of The Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing*, 47(3), pp.6-14, 2008.
 101. Susaki, S.: Estimation of soil moisture of non-inundated paddy fields using ALOS/PALSAR and JERS-1/SAR data, *Journal of The Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing*, 47(4), pp.13-20, 2008.
 102. Susaki, S., Kora, A., Tamura, M.: Measurement and Modeling of Three-Dimensional Structure of Rice for Analysis of Microwave Scattering, *Journal of The Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing*, 47(5), pp.42-52, 2008.
 103. Susaki, S., Kawatani, Y.: Four component decomposition of polarimetric microwave scattering of rice using three dimensional structural data, *Journal of The Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing*, 47(6), pp.13-21, 2008.
 104. Park, J.G., Yasuda, T., Sekine, H., Tateishi, R., Susaki, S.: Estimation of the cloud cover ratio in a pixel using MODIS data, *Journal of The Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing*, 47(6), pp.30-37, 2008.
 105. Tanaka, S., Goto, S., Maki, M., Akiyama, T., Muramoto, Y., Yoshida, K.: Estimation and validation of leaf chlorophyll concentration in winter wheat at heading to anthesis stage using ground-based and aerial hyperspectral data, *Journal of The Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing*, 47(2), pp.39-49, 2008.
 106. Tamagawa, I., Yoshino, J., Kano, T., Yasuda, T., Muraoka, H., Kojima, T., Ishihara, M., Nagai, S., Saito, T., Lee, M., Maki, M., Akiyama, T., Koizumi, H.: Lishihara Model for connecting ecological process study and satellite remote sensing, *Journal of The Japanese Agricultural Systems Society*, 24(2), pp.129-136, 2008.
 107. Maki, M., Goto, S., Ishihara, M., Nishida, K., Kojima, T., Akiyama, T.: Mapping the potential distribution of dwarf bamboo using satellite imagery and DEM, *Journal of The Remote Sensing Society of Japan*, 28(1), pp.28-35, 2008.
 108. Oyoshi, K., Takeuchi, Y., Yasuoka, Y.: A new NOAA AVHRR-based phenology detection method over deciduous forests in northeastern Asia, *Journal of the Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing*, 47(5), pp.53-62, 2008.
 109. Oyoshi, K., Takeuchi, Y., Yasuoka, Y.: Noise reduction algorithm for time-series NDVI data in phenological monitoring, *Journal of the Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing*, 47(1), pp.4-16, 2008.
 110. Akatsuka, S., Oyoshi, K., Takeuchi, Y., Sawada, H., Yasuoka, Y.: Mapping of precipitable water over land in Japan using NOAA AVHRR, *Journal of the Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing*, 47(4), pp.29-41, 2008.
 111. Mahara, Y., Hasegawa, T., Miyakawa, K., Ohta, T.: Correlation between dissolved 4He concentration and 36Cl in groundwater at Äspö, Sweden, *Applied Geochemistry*, 23, pp.3305-3320, 2008.
 112. 坂井伸光, 松井康人, 山元昭二, 世良耕一郎, 藤巻秀和, 内山巖雄: 二酸化チタン超微小粒子曝露によるマウス体内分布に関する研究, *Journal of UOEH*, pp.27-30, 2008.
 113. Tsuda, A., Filipovic, N., Haberthür, D., Dickie, R., Matsui, Y., Stampanoni, M., Schittny, J. C.: Finite element 3D reconstruction of the pulmonary acinus imaged by synchrotron X-ray tomography, *J Appl Physiol* 105, pp.964-976, 2008.
 114. 山口敬太, 川崎雅史: 平安京周辺部の別業における地形的圍繞の空間的特性, *土木学会論文集D*, 64(4), pp.598-607, 2008.
 115. 永見豊, 八馬智, 王智連, 久保田善明, 杉山和雄: 都市のランドマークとなる斜張橋-南倉大橋の景観設計, *景観デザイン研究論文集*, 4, pp.1-9, 2008.
 116. Kubota, Y., Kishimoto, K.: Mechanical Relativity with Consideration of Structural Symmetry of Bridges, *Journal of Structural Engineering*, 54A, CD-ROM, 2008.
 117. Avis, D., Katoh, N., Ohsaki, M., Streinu, I., Tanigawa, S.: Enumerating constrained non-crossing minimally rigid frameworks, *Discrete and Computational Geometry*, 40, pp.31-46, 2008.
 118. 瀧澤重志, 吉田一馬, 加藤直樹: 京都市郊外の3LSDKを中心とするマンションの平面計画を考慮した賃貸価格分析, *日本建築学会環境系論文集*, 623, pp.139-146, 2008.
 119. 瀧澤重志, 材木敦史, 加藤直樹: 新橋に立地するオフィスビルの感性評価を考慮した賃料分析, *日本建築学会計画系論文集*, 627, pp.1053-1059, 2008.
 120. Tajiri, T., Tanigawa, S., Kamiyama, N., Katoh, N., Takizawa, A.: Finding an Optimal Location of Line, Facility using Evolutionary Algorithm and Integer Program, *J. of Computational Science and Technology*, 2, pp.362-370, 2008.

121. 李東潤, 荒木慶一, 遠藤俊貴, 吉田亘利, 上谷宏二: めり込み実験に基づく伝統木造柱-貫半剛接合特性の推定, 日本建築学会構造系論文集, 631, pp.1577-1584, 2008.
122. 李有震, 五十子幸樹, 吉富信太, 上谷宏二: 鋼構造ブレース付き平面骨組モデルのブレース配置に関する最適設計解特性, 日本建築学会構造系論文集, 628, pp.899-905, 2008.
123. 宋昶, 山川誠, 上谷宏二: Ds 値の不連続性を考慮したブレース付き骨組の最小重量設計法, 日本鋼構造協会鋼構造年次論文報告集, 16, pp.407-412, 2008.
124. 多幾山法子, 荒木慶一, 上谷宏二: 一般化塑性ヒンジの降伏曲面頂点における三次元梁-柱要素の接線剛性行列, 日本建築学会構造系論文集, 634, pp.2129-2134, 2008.
125. 浅井健彦, 榎井健, 吉田亘利, 荒木慶一: 定荷重支持機構の組合せからなる上下免震装置, 日本建築学会構造系論文集, 631, pp.1511-1518, 2008.
126. 荒木慶一, 崔炳賢: ガイド波を用いた鋼構造部材の亀裂・破断探査に関する基礎研究, 日本鋼構造協会鋼構造年次論文報告集, 16, pp.635-640, 2008.
127. 荒木慶一, 木村寛之, 聲高裕治, 大森俊洋, 須藤祐司: 建築用ダンパー材料としてのCu-Al-Mn 超弾性合金の機械的性質, 銅と銅合金, 47, pp.73-77, 2008.
128. 多幾山法子, 長江拓也, 前田春雄, 荒木慶一: ステンレスピンにより耐震補強された組積壁の面内曲げせん断特性, コンクリート工学年次論文集, 30, pp.1621-1626, 2008.
129. Kameyama, Y., Kanno, T., Sato, A., Ono, T.: Evaluation of seismic safety of traditional timber temples, Journal of Structural and Construction Engineering, 72(626), pp.591-598, 2008.
130. Ono, T., Yagi, S., Karatsu, T., Iijima, T., Ikarashi, K., Sato, A.: A study on earthquake input energy and maximum story drift in the hybrid structures composed of different restoring force characteristic components, Journal of Structural and Construction Engineering, 73(626), pp.661-668, 2008.
131. Yagi, S., Karatsu, T., Ikarashi, K., Sato, A., Ono, T.: A study of allowable story drift and Ds factor of hybrid structures with different restoring force characteristic element, Journal of Structural and Construction Engineering, 73(628), pp.999-1006, 2008.
132. Sato, A., Uang, C.M., Newell, J.: Cyclic Behavior and Seismic Design of Bolted Flange Plate Steel Moment Connections, Engineering Journal, Third Quarter, pp.221-232, 2008.
133. 宗本晋作: 空間嗜好の設計知識を用いた展示計画法の研究, 日本建築学会・情報システム技術委員会 第31 回情報システム利用技術シンポジウム報告集, pp.223-226, 2008.
134. 西野佐弥香: 英米の專業兼業問題における被雇用禁止条項の削除からみた建築家の職能に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 73(633), pp.2461-2466, 2008.
135. 西野佐弥香: 英米の專業問題と日本の設計施工分離一貫問題に関する研究, 第24 回建築生産シンポジウム論文集, 2008.
136. Arai, H., Morii, T., Yamada, M., Shimizu, H., Hayashi, Y.: Peak ground velocity and cause of damage to wooden houses estimated in ear-source area during the 2007 Noto hanto earthquake, J. Struct. Constr. Eng., AIJ., 624, pp.227-234, 2008.
137. Kashiwa, H., Shouji, M., Hayashi, Y., Suita, K., Kurata, T.: Study on effect of nonlinear behavior of pile-soil system on displacement amplitude dependence of effect of pile group based on cyclic lateral loading tests subjected to large displacement, AIJ Journal of Structural Engineering, 54B, pp.51-58, 2008.
138. Shouji, M., Kashiwa, H., Hayashi, Y., Suita, K., Kurata, T.: Simulation analysis of nonlinear behavior of pile-soil system based on horizontal loading tests, AIJ Journal of Structural Engineering, 54B, pp.37-44, 2008.
139. Kudo, W., Morii, T., Hayashi, Y.: Estimated ground motion and building damage in Kyoto basin during the Hyogoken Nanbu earthquake, AIJ Journal of Structural Engineering, 54B, pp.521-528, 2008.
140. Kumagai, Y., Hayashi, Y., Morii, T., Onishi, Y.: Cumulative damage of buildings in Osaka prefecture subjected to long-period ground motions, J. Struct. Constr. Eng., AIJ., 627, pp.733-740, 2008.
141. Yamada, M., Hayashi, Y., Morii, T., Park, S.C., Onishi, Y., Shimizu, H.: PGV estimation from damage of shrines and temples for the 2007 Niigata-ken Chuetsu-Oki earthquake, J. Struct. Constr. Eng., AIJ., 14(27), pp.351-356, 2008.
142. Shimizu, H., Arai, H., Morii, T., Yamada, M., Hayashi, Y.: Seismic performance and structural regional of damaged wooden houses in the 2007 Noto Hanto earthquake, J. Struct. Constr. Eng., AIJ., 631, pp.1503-1510, 2008.
143. Kambayashi, H., Hayashi, Y.: Survey on Functional Damage of Industrial Facilities during the Niigataken Chuetsu-oki earthquake in 2007, J. Struct. Constr. Eng., AIJ., 14(28), pp.669-673, 2008.
144. Hasebe, Y., Saratani, A., Morii, T., Hayashi, Y.: Earthquake countermeasures for wood houses to mitigate seismic loss and total cost, Journal of Social Science, 10, pp.31-38, 2008.
145. 金城仁, 福田泰孝, 須藤昌照, 吉川利文, 遊佐秀逸, 常世田昌寿, 平島岳夫, 原田和典, 齋藤潔: H 形鋼内蔵型カラマツ集成材柱の燃え止まりに関する実験的研究, 構造工学論文集, 54B, pp.193-200, 2008.
146. Onmura, S., Hokoi, S., Matsushita, T., Ogura, D., Kominami, K., Yasui, Y.: Relationship between Hygrothermal Properties and Concrete Strength Measurement of Hygrothermal Properties, Journal of Environmental Engineering, Architectural Institute of Japan, 625, pp.299-306, 2008.
147. Ogura, D., Inuzuka, M., Hokoi, S., Ishizaki, T., Kitahara, H., Tarama, J.: Control of Temperature and Humidity surrounding the Stone Chamber of Takamatsuzuka Tumulus during its Dismantlement, Science for Conservation, 47, pp.1-10, 2008.
148. Todo, K., Ogura, D., Hokoi, S., Kotani, H.: Reduction of Thermal Impacts on Indoor and Outdoor Environment by Greening Walls, Journal of Environmental Engineering, Architectural Institute of Japan, 631, pp.1109-1116, 2008.
149. 向井一将, 鈴木修一, 小南和也, 安福勝, 鈴木大隆, 伊庭千恵美: 在来木造住宅の断熱壁体内における熱・湿気性状・空気流動を考慮した実大壁体実験の解析-, 日本建築学会環境系論文集, 623, pp.9-15, 2008.
150. 安福勝, 鈴木修一, 高田暁: 塩の影響を考慮した土における熱・水分同時移動 第2 報-熱・水分・塩の同時移動モデルと浸透・蒸発過程の解析, 空気調和・衛生工学会論文集, 131, pp.1-9, 2008.
151. Uemura, T., Yamamoto, R., Nagae, T., Tada, T., Suita, K., Nakashima, M.: Test on Reinforced Column Bases and Plastic Deformation Capacity, Hysteretic Behavior and Strength Capacity of Shallow-Embedded Steel Column Bases : Part 2, Journal of Structural and Construction Engineering, AIJ, 623, pp.111-117, 2008.
152. Yamada, S., Kitamura, Y., Suita, K., Nakashima, M.: Experimental Investigation on Deformation Capacity of Beam-To-Column Connections in Early Highrise Buildings by Fullscale Tests, Journal of Structural and Construction Engineering, AIJ, 623, pp.119-126, 2008.
153. Shoji, M., Kashiwa, H., Hayashi, Y., Suita, K., Kurata, T.: Study on Effect of Nonlinear Behavior of Pile-Soil System on Displacement Amplitude Dependence of Effect of Pile Group Based on Cyclic Lateral Loading Tests Subjected to Large Displacement, Journal of Structural Engineering, 54B, pp.51-58, 2008.
154. Kashiwa, H., Shoji, M., Hayashi, Y., Suita, K., Kurata, T.: Simulation Analysis of Nonlinear Behavior of Pile-Soil System Based on Horizontal Loading Tests, Journal of Structural Engineering, 54B, pp.37-44, 2008.
155. Matsuoka, Y., Jason, M., Suita, K., Nakashima, M.: Seismic Response of Non-Structural Partition Walls and Hanging Ceiling Systems, Journal of Structural and Construction Engineering, AIJ, 73(632), pp.1857-1864, 2008.
156. 松下和夫: 気候安全保障と洞爺湖サミット, 森林環境2008 : 草と木のバイオマス, pp.147-154, 2008.
157. Matsushita, K.: Human Security and Environmental Cooperation for Peace, Journal of Zhejiang University: Humanities and Social Sciences, 38(1), pp.29-34, 2008.
158. Mariappan, S., Kamon, M., Ali, F. H., Katsumi, T., Akai, T.: Performances of landfill liners under optimum moisture conditions, Electronic Journal of Geotechnical Engineering, 13, pp.1-14, 2008.
159. Mariappan, S., Kamon, M., Ali, F. H., Katsumi, T., Akai, T.: Landfill interface study on liner member selection for stability, Electronic Journal of Geotechnical Engineering, 13(D), 2008.
160. Katsumi, T., Ishimori, H., Ogawa, A., Maruyama, S.: Effects of water content distribution on hydraulic conductivity of prehydrated GCLs against calcium chloride solutions, Soils and Foundations, 48(3), pp.407-417, 2008.
161. Katsumi, T., Ishimori, H., Onikata, M., Fukagawa, R.: Long-term barrier performance of modified bentonite materials against sodium and calcium permeant solutions, Geotextiles and Geomembranes, 26(1), pp.14-30, 2008.
162. 嘉門雅史, 乾徹, 嶋田大士, 田邊雅哉, 勝見武, 貴田晶子: 促進劣化試験を用いた腐コンクリート再生砕石の溶出挙動の評価, 材料, 57(1), pp.66-70, 2008.
163. 乾徹, 出島昌, 勝見武, 嘉門雅史: 自然由来の重金属を含む建設発生土の溶出特性と試験条件の影響, 地下水地盤環境に関するシンポジウム2008-地盤環境の保全-発表論文集, pp.67-70, 2008.
164. 石森洋行, 堀内敬康, 勝見武, 深川良一, 久保幹: 二次元土層実験によるエアースパージングの影響範囲と溶存酸素濃度に及ぼす影響の評価, 第8 回地盤改良シンポジウム論文集, pp.79-82, 2008.
165. 栗原太志, 高井敦史, 乾徹, 勝見武, 嘉門雅史: 遠心模型実験によるソイルベントナイト地中連続遮水壁の地震時挙動の評価, 第8 回地盤改良シンポジウム論文集, pp.83-86, 2008.
166. 田中有紀, 乾徹, 勝見武, 嘉門雅史: 地すべり危険域における遭遇型ダイオキシン汚染サイトの対策工の評価, 第8 回地盤改良シンポジウム論文集, pp.87-90, 2008.
167. 嘉門雅史, 高井敦史, 勝見武, 乾徹, 荒木進: ソイルベントナイト地中連続遮水壁の耐化学性と遮水効果, 地下水地盤環境に関するシンポジウム2007 -流域圏の水循環再生と地下水利用-発表論文集, pp.17-22, 2008.
168. 平山修久, 小林健一, 込山健二, 三原正和, 岡本知久, 林春男, 伊藤慎彦: 水道事業体における職員参画型の危機管理対策計画策定手法の開発-阪神水道企業団における危機管理対策強化への取り組み事例による-, 環境衛生工学研究, 2(2), pp.33-42, 2008.
169. 伊藤慎彦, 権大維, 武藤輝生, 岡下亮介, 越後信哉, 大河内由美子: 複数経路の曝露を考慮したハロ酢酸の曝露量評価, 環境工学研究論文集, 45, pp.553-561, 2008.
170. Harada, H., Dong, N. T., Matsui, S.: A Measure for Provisional-and-Urgent Sanitary Improvement in Developing Countries: Septic-tank Performance Improvement, Water Science and Technology, 58(6), pp.1305-1311, 2008.
171. Sasaki, T., Imanishi, J., Ioki, K., Morimoto, Y., Kitada, K.: Estimation of leaf area index and canopy openness in broad-leaved forest using airborne laser scanner in comparison with high-resolution near-infrared digital photography, Landscape and Ecological Engineering, 4(1), pp.47-55, 2008.
172. Murakami, K., Morimoto, Y.: Range expansion of two tropical to subtropical ferns, -ladder brake (Pteris vittata L.) and lace fern (Microlepia strigosa (Thunb. ex Murray) K. Presl.), -in the urban Osaka Bay area, western Japan, American Fern Journal, 98(3), pp.171-176, 2008.
173. 松島洋介, 奥敬一, 深町加津枝, 堀内美緒, 森本幸裕: 琵琶湖西岸の里山地域における地元住民と移入住民の景観認識の比較, ランドスケープ研究, 71(5), pp.741-746, 2008.
174. 堀川真弘, 村上健太郎, 津山幾太郎, 大藪崇司, 松井哲哉, 森本幸裕, 田中信行: イヌケホシダの潜在分布域と気候変化シナリオに基づく分布変化の予測, 日本緑化工学会誌, 34(1), pp.85-90, 2008.
175. 村上健太郎, 堀川真弘, 森本幸裕, 松井理恵: 都市域へ移入・分布拡大したイヌケホシダ (Thelypteris dentata (Forssk.) E. P. St. John) のリーフフェノロジー, 日本緑化工学会誌, 34(1), pp.261-264, 2008.
176. 大石善隆, 森本幸裕: 都市内復元型ビオトープにおける藓苔類フロアの変化, ランドスケープ研究, 71(5), pp.577-580, 2008.
177. 大石善隆, 村上健太郎, 森本幸裕: 京都府におけるコケ植物外来種 Tortula pagorum (Milde) De Not. の生育分布に関する研究, 日本緑化工学会誌, 34(1), pp.81-84, 2008.
178. 水島真, 深町加津枝, 三好岩生, 奥敬一: 琵琶湖西岸の小河川における砂防整備に応じた植物種組成に関する研究, 環境情報科学論文集, 22, pp.163-168, 2008.
179. 吉川良一, 塩見康博, 吉井稔雄, 北村隆一: 暫定2車線高速道路のボトルネック交通容量に関する研究, 交通工学, 43(5), pp.48-59, 2008.
180. 松下歩, 菊池輝, 北村隆一: マルチエージェントシミュレーションを用いた交通情報共有の効果分析, 土木計画学研究・論文集, 25(3), pp.793-800, 2008.
181. Senbil, M., Kitamura, R.: Policy effects on decisions under uncertain conditions: Simulation with mixed logit models of toll expressway use.,

- Transportation Research Record, 2076, pp.1-9, 2008.
182. Senk, P., Kitamura, R.: How do commuters know when to leave home? Verbal protocol analysis of cognitive processes, Transportation Research Record, 2082, pp.90-97, 2008.
 183. Jou, R.C., Kitamura, R., Weng, M.C., Chen, C.C.: Dynamic commuter departure time choice under uncertainty, Transportation Research Part A: Policy and Practice, 42(5), pp.774-783, 2008.
 184. Kitamura, R., Sakamoto, K., Waygood, O.: Declining Sustainability: The Case of Shopping Trip Energy Consumption, International Journal of Sustainable Transportation, 4(3), pp.158-176, 2008.
 185. Nakai, S., Kitamura, R.: Stability of Mixed Logit Parameter Estimation, HKIE Transactions, 15(4), pp.35-43, 2008.
 186. Onda, S., Hosoda, T., Kimura, I., Iwata, M.: Numerical simulation on local scouring around a spur dike using various turbulence and sediment transport models, Journal of Hydroscience and Hydraulic Engineering, JSCE, 26(1), pp.73-89, 2008.
 187. Kouchi, Y., Hosoda, T., Okubo, K.: Reproducing of Sedimentation Process in Run-off-river Hydro Power Plant Caused by Sediment Runoff from Upstream Channel Bed, Annual Journal of Hydraulic Engineering, JSCE, 52, pp.613-618, 2008.
 188. Kimura, I., Uijtewaal, Wim S.J., van Balen, W.: Rans Computations of Mild Curved Open Channel Flows Focusing on an Outer-bank Cell, Annual Journal of Hydraulic Engineering, JSCE, 52, pp.1009-1014, 2008.
 189. Murakami, Y., Kishida, K., Kimura, M., Iwasaki, T., Kodaka, T.: Estimation of Ultimate Bearing Capacity of Foundation by Pre-cast Arch Culvert, Doboku Gakkai Ronbunshuu C, 64(2), pp.282-293, 2008.
 190. Hosoda, T., Isono, T.: Numerical Experiments on Thermal Convection during Cooling Period in the Northern Part of Lake Biwa and Some Considerations by means of a Stochastic Model, Journal of Applied Mechanics, JSCE, 11, pp.825-834, 2008.
 191. Ali, M.S., Hosoda, T., Kimura, I.: Unsteady Simulation of Turbulent Axial Vortex by Means of a Non-Linear k- ϵ Model, Journal of Applied Mechanics, JSCE, 11, pp.869-879, 2008.
 192. Kimura, I., Uijtewaal, W.S.J., van Balen, W., Hosoda, T.: Application of the non-linear k- ϵ model for simulating curved open channel flows, Proceedings of Riverflow2008, 1, pp.99-108, 2008.
 193. Hosoda, T., Onda, S., Iwata, M., Jacimovic, N.: Extension of flood flow simulation without upstream and downstream boundary conditions, Proceedings of Riverflow2008, 1, pp.655-659, 2008.
 194. Onda, S., Hosoda, T., Kimura, I.: Effects of model scale and parameter in numerical model on local scouring around a spur dike, Proceedings of Riverflow2008, 1, pp.2205-2214, 2008.
 195. Kawai, Y., Kishida, K., Nakashima, S., Yasuhara, H.: Experimental Study on the Permeability of Soft Rock During the Triaxial Shear Process, ARMS 08-025, Proceedings of 42nd US Rock Mechanics Symposium and 2nd US-Canada Rock Mechanics Symposium, 08-25, 2008.
 196. Kishida, K., Jacimovic, N., Hosoda, T., Nakashima, S., Kodaka, T., Yasuhara, H.: Estimation of ground stability in considering groundwater and air bubbles using multiphase simulator, ARMS 08-250, Proceedings of 42nd US Rock Mechanics Symposium and 2nd US-Canada Rock Mechanics Symposium, 08-250, 2008.
 197. Kawaguchi, Y., Kishida, K., Nakashima, S., Yasuhara, H., Yano, T., Hosoda, T.: Effects of Load Holding on the Shear Behavior of Rock Joints, Proceedings of the 12th Japan Symposium on Rock Mechanics, pp.849-854, 2008.
 198. Kinoshita, N., Yasuhara, H., Nakashima, S., Kishida, K.: Experiments of Fracture Permeability in Granite Under Controlled Stress and Temperature Conditions, Proceedings of the 12th Japan Symposium on Rock Mechanics, pp.965-969, 2008.
 199. Yasuhara, H., Kinoshita, N., Nakashima, S., Kishida, K.: Evaluation of Fracture Permeability in Granite via Coupled MECHANO-CHEMO Model, Proceedings of the 12th Japan Symposium on Rock Mechanics, pp.971-977, 2008.
 200. Cui, Y., Kimura, M., Kishida, K.: Experimental study on effect of auxiliary methods for simultaneous settlement at subsurface and surface during shallow overburden tunnel excavation, Japanese Geotechnical Journal, 3(3), pp.261-272, 2008.
 201. 小林潔司, 石原克治, 田澤龍三, 徐飛: ベイズ・ニューラルネットワーク法による土壌汚染浄化費用リスクの評価, 土木学会論文集F, 64(2), pp.130-147, 2008.
 202. 貝戸清之, 山本浩司, 小濱健吾, 岡田貢一, 小林潔司: ランダム比例ワイブル劣化ハザードモデル: 大規模情報システムへの適用, 土木学会論文集F, 64(2), pp.115-129, 2008.
 203. 織田澤利守, 山本浩司, 青木一也, 小林潔司: 道路付帯施設の最適補修同期化政策, 土木学会論文集F, 64(2), pp.200-217, 2008.
 204. 小林潔司, 松島格也, 菱田憲輔: 予約システムの経済便益評価, 土木学会論文集D, 64(2), pp.299-318, 2008.
 205. 徐飛, 小林潔司: 複数リスクを考慮した最適水力発電契約モデル, 土木学会論文集D, 64(3), pp.391-410, 2008.
 206. 小林潔司, 貝戸清之, 林秀和: 測定誤差を考慮した隠れたマルコフ劣化モデル, 土木学会論文集D, 64(3), pp.493-512, 2008.
 207. 山本浩司, 青木一也, 貝戸清之, 小林潔司: 劣化現象を考慮した大規模交通管制システムの動的故障解析, 土木学会論文集F, 64(3), pp.295-310, 2008.
 208. 小濱健吾, 岡田貢一, 貝戸清之, 小林潔司: 劣化ハザード率評価とベンチマーキング, 土木学会論文集A, 64(4), pp.857-874, 2008.
 209. 下村泰造, 小濱健吾, 貝戸清之, 小林潔司: 空港舗装アセットマネジメントのためのハイブリッド型地盤沈下モデル, 土木学会論文集, 64(4), pp.463-482, 2008.
 210. 大西正光, 小路泰広, 小林潔司: 技術的マッチングと性能規定型発注方式の経済価値, 土木計画学研究・論文集, 25(1), pp.155-164, 2008.
 211. 堀倫裕, 小濱健吾, 貝戸清之, 小林潔司: 下水道処理施設の最適点検・補修モデル, 土木計画学研究・論文集, 25(1), pp.213-224, 2008.
 212. 塚井誠人, Jaafar, M.N.B., 小林潔司: 煙害警報システムのための森林火災モデルの開発, 土木計画学研究・論文集, 25(1), pp.147-154, 2008.
 213. 小林潔司, 角哲也, 山口健一郎, 高田康史: 「N+1」ダムによる水資源開発ダム群の長寿
命化検討, 河川技術論文集, 14, pp.247-252, 2008.
 214. 小林潔司, 角哲也, 猿橋崇央: 施設重要度に着目した樋門施設のアセットマネジメントに関する検討, 河川技術論文集, 63, No.2-22, 2008.
 215. 坂井康人, 荒川貴之, 井上裕司, 小林潔司: 阪神高速道路橋梁マネジメントシステムの開発, 土木学会情報利用技術シンポジウム論文集, 17, pp.63-70, 2008.
 216. 坂井康人, 小林潔司: 都市高速道路の道路補修における同時施工の有効性検証, 建設マネジメント論文集, 15, pp.159-168, 2008.
 217. 山本浩司, 羽鳥剛史, 岡田貢一, 青木一也, 小林潔司: 多元的集計に基づく社会基盤整備の評価手法に関する研究, 建設マネジメント論文集, 15, pp.115-130, 2008.
 218. 山本浩司, 松島格也, 岡田貢一, 青木一也, 小林潔司: 共分散構造モデルを用いた高速道路の休憩施設の整備効果分析, 建設マネジメント論文集, 15, pp.81-90, 2008.
 219. 藤原米吾, 小濱健吾, 貝戸清之, 小林潔司, 沢田康夫: 積雪寒冷地におけるボットホール補修号財の耐久性分析, 建設マネジメント論文集, 15, pp.239-248, 2008.
 220. Mina, C., Kobayashi, K., Scawthorn, C., Porter, K.: Open risk analysis software; Data and Methodologies, 土木学会情報利用技術シンポジウム論文集, 17, pp.1-12, 2008.
 221. Jido, M., Otazawa T., Kobayashi K.: Optimal Repair and Inspection Rules under Uncertainty, Journal of Infrastructure Systems, 14, pp.150-158, 2008.
 222. Kobayashi, K., Ejiri, R., Do, M.: Pavement Management Accounting System, Journal of Infrastructure Systems, 14(2), pp.159-168, 2008.
 223. 田辺建二, 山田忠史, 谷口栄一: サプライチェーンネットワーク均衡モデルを用いた流通ネットワーク特性および都市物流施策の影響評価に関する基礎的研究, 土木計画学研究・論文集, 25(4), pp.431-440, 2008.
 224. Qureshi, A.G., Taniguchi, E., Yamada, T.: A comparison of environmental impacts of hard time windows and semi soft time windows using exact routing solution, Infrastructure Planning Review, 25(4), pp.451-462, 2008.
 225. 岡本太郎, 谷口栄一, 山田忠史: マルチエージェントシミュレーションを用いた都市高速道路の交通管理における経営効率化に関する研究, 土木計画学研究・論文集, 25(4), pp.499-508, 2008.
 226. 安東直紀, 谷口栄一, 山田忠史, 岡本太郎: 平均分散アプローチを用いた経路の所要時間評価に関する研究, 第28回交通工学研究発表会論文報告集, pp.173-176, 2008.
 227. Parajuli, H., Kiyono, J., Ono, Y., Tsutsumiuchi, T.: Design earthquake ground motions from probabilistic spectra: Case study of Nepal, Journal of Japan Association for Earthquake Engineering, 8(4), pp.16-28, 2008.
 228. 小野祐輔, 緒方浩二, Scawthorn, C.: 傾斜側壁を持つ貯水池におけるスロッシングの固有周期, 応用力学論文集, 11, pp.557-563, 2008.
 229. Parajuli, H., Kiyono, J., Ono, Y.: Effectiveness of wooden bond beams in dry stone masonry houses, Journal of Applied Mechanics, 11, pp.615-623, 2008.
 230. 太田篤志, 小野祐輔, 清野純史: 重合メッシュ法による杭-地盤系の有限要素解析, 構造工学論文集, 54A, pp.971-978, 2008.
 231. 古川愛子, 三輪滋, 清野純史: 実大規模を用いた振動台実験および数値 実験に基づく心棒の寸法および本数が墓石の耐震性に及ぼす影響の検討, 応用力学論文集, 11, pp.603-613, 2008.
 232. 古川愛子, 三輪滋, 清野純史: 石材店展示場の墓石の簡易な地震対策について, 地域安全学会論文集, 10, pp.271-279, 2008.
 233. Hatoko, M., Nakagawa, D.: A Comparative Study on Effects of Basic Policies for Trunk Railway Network Formation, Journal of Infrastructure Planning and Management, 25(2), pp.487-498, 2008.
 234. Saito, F., Oba, T., Nakagawa, D.: A study on the land use conversion between commercial use and car parks under uncertainty of economic condition, Journal of the City Planning Institute of Japan, 43(3), pp.67-72, 2008.
 235. Kikuchi, T., Nakagawa, D., Oba, T.: Study on effects of the interurban transportation in consideration of frequency on region's growth and national land structure, Journal of the City Planning Institute of Japan, 43(3), pp.247-252, 2008.
 236. Murao, T., Nakagawa, D.: Review and prospect of mobility management in Kyoto Prefecture, Journal of the City Planning Institute of Japan, 43(3), pp.787-792, 2008.
 237. Mochizuki, A., Nakagawa, D., Kasahara, T.: Analysis of the effectiveness of improvement of service level of public transportation as city axis in Toyama city, Journal of the City Planning Institute of Japan, 43(3), pp.805-810, 2008.
 238. Oba, T., Yoshida, T., Nakagawa, D.: A study on the influence of spatial characteristics of the central commercial district of Kyoto City on the illegally-parked bicycles and its special variability, Journal of the City Planning Institute of Japan, 43(3), pp.871-876, 2008.
 239. Nakai, S., Taniguchi, M., Matsunaka, R., Moriya, J.: Mobility Management Effects on Behavior Modification: Walking Volume Feedback, Journal of Infrastructure Planning and Management D, 64(1), pp.45-54, 2008.
 240. Taniguchi, M., Matsunaka, R., Yamamoto, Y.: Study on the Reality of Conservation of Species for the Future Policy of Keeping Biodiversity: Factors Concerning Local Conditions and "Likes and Dislikes", Journal of the City Planning Institute of Japan, 43(1), pp.60-65, 2008.
 241. Taniguchi, M., Matsunaka, R., Ujihara, T.: Reverse Sprawl: New Problems of City Planning in an Era of Population Decrease, Asian-Pacific Planning Review, 5(1), pp.57-69, 2008.
 242. Matsunaka, R., Taniguchi, M., Okubo, T., Kusuda, Y.: Travel behavior of limited mobility people after the introduction of special transport service, Infrastructure Planning Review, 25(4), pp.835-842, 2008.
 243. Matsunaka, R., Taniguchi, M., Kimiya, K.: Comparison of phased construction processes based on the different project division methods in the case of national expressway network, Infrastructure Planning Review, 25(3), pp.581-588, 2008.
 244. Matsunaka, R., Taniguchi, M., Itagaki, D.: A study on the optimal plans of collecting and transporting combustible waste considering locations of disposal facilities in Okayama and Tamano Cities, Infrastructure Planning Review, 25(1), pp.93-100, 2008.
 245. Ujihara, T., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: Environmental Load Excess Ratio at the District-Scale in Urban Areas based on the Ecological Footprint Index, Infrastructure Planning Review, 25(1), pp.141-146, 2008.
 246. Taniguchi, M., Matsunaka, R., Shibaike, A.: Does the Social Capital Support

- "New Public" Movement ?, *Infrastructure Planning Review*, 25(2), pp.311-318, 2008.
247. Hirano, M., Nakamichi, K., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: Estimation of CO₂ Emission by Automobile Usage in City Scale and Its Time Series Analysis, *Selected Paper Environmental Systems Research*, 36, pp.19-25, 2008.
248. Ujihara, T., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: Sustainability of City Planning based on The Ecological Footprint Indicator: Balance Between Environmental Load and Environmental Capacity, *Selected Paper Environmental Systems Research*, 36, pp.207-215, 2008.
249. Hashimoto, S., Fujii, K., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: The increase realities of automobile dependent common segmentation for trip makers and the conscious composition, *Selected Paper Environmental Systems Research*, 36, pp.381-387, 2008.
250. Yokoyama, D., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: Effects on acceptance of reducing transportation environmental load policy focused on driver's motivation and environmental consciousness used on shopping CO₂ index, *Selected Paper Environmental Systems Research*, 36, pp.389-396, 2008.
251. Nakamichi, K., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: The possibility for reduction of car dependence from the perspective of relocation for compact city -A study on change of travel behavior before and after relocation with a focus on metropolitan area-, *Journal of the City Planning, Institute of Japan*, 43(3), pp.889-894, 2008.
252. Uchida, G., Ujihara, T., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: Environmental Load and Carrying Capacity about Suburban Land Use Planning considering Urban Retreat -Ecological Footprint analysis of residential zones developed using different methods-, *Journal of the City Planning, Institute of Japan*, 43(3), pp.883-888, 2008.
253. Ujihara, T., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: Interregional Cap & Trade Program by Using Ecological Footprint -National Land Use Planning for Balanced Environment-, *Journal of the City Planning, Institute of Japan*, 43(3), pp.877-882, 2008.
254. Matsuda, M., Odani, M., Matsunaka, R.: Analysis of Passenger Evaluation Consciousness on Introduction of Light Rail Transit -A Case Study in Toyama City, *Journal of the City Planning, Institute of Japan*, 43(3), pp.799-804, 2008.
255. Taniguchi, M., Matsunaka, R., Hirano, M.: Time-Series Analysis of the Relationship between Urban Layout and CO₂ Emission by Automobile, *Journal of the City Planning, Institute of Japan*, 43(3), pp.121-126, 2008.
256. Matsunaka, R.: A study on the influence by the introduction of LRT based on investigation of documents -Case study in Strasbourg and Mulhouse-, *Journal of the City Planning, Institute of Japan*, 43(3), pp.811-816, 2008.
257. Nakamichi, K., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: Development of "A Pictorial Archive of Japanese Ordinary Residential Zones" for an Examination of Compact Urban Layout to Reduce Environmental Load by Transportation, *Journal of Infrastructure Planning and Management* D, 64(3), pp.447-456, 2008.
258. Kitamura, Y., Shirayanagi, H., Oba, T.: Consideration concerning intermodal evaluation -The connectivity of expressway and railway as an example in KEIHAN district-, *Studies in Regional Science*, 38(3), pp.719-728, 2008.
259. Oba, T., Aoyama, Y.: A Study on the Influence that Reference Groups Have on CVM Estimated Values of Willingness to Work for Scenery Conservation, *Journal for architecture of infrastructure and environment*, 5, pp.69-76, 2008.
260. 萩原剛, 村尾俊道, 島田和幸, 義浦慶子, 藤井聡: 大規模職場MMの集計的効果検証とM/M施策効果の比較分析, *土木学会論文集*, 64(1), pp.86-97, 2008.
261. Sakai, H., Fujii, S., Murao, T.: A management work to introduce a jointly-operated bus system by multiple companies: Workplace mobility management based on diverse types of communication in a transportation poor area, *Journal of Infrastructure Planning and Management*, 25(4), pp.1017-1024, 2008.
262. Ohtsu, H., Umekawa, Y.: A proposal on establishment of early traffic warning systems against heavy rainfall based on social economic losses, *JSCE Journal of Construction Management*, 15, pp.1-11, 2008.
263. Inazumi, S., Ohtsu, H.: Risk evaluation method for SPSP cutoff walls at coastal waste landfill sites, *JSCE Journal of Construction Management*, 15, pp.13-22, 2008.
264. Sekiguchi, N., Ohtsu, H., Yasuda, T., Izu, R., Takahashi, K.: Study on road slope disaster prevention integrated management system, *JSCE Journal of Construction Management*, 15, pp.141-150, 2008.
265. Hasegawa, N., Ohtsu, H., Yoshimi, S.: Evaluation of geotechnical risk on the mountain tunnel construction projects considering overburden, *JSCE Journal of Construction Management*, 15, pp.219-226, 2008.
266. Ohtsu, H., Hotta, Y., Saegusa, H., Ijiri, Y., Onoe, H.: An application of risk assessment method of water inrush in fractured rock masses to actual underground construction project, *JSCE Journal of Construction Engineering and Management*, 64(4), pp.353-368, 2008.
267. Suwanishwong, T., Ohtsu, H., Takahashi, K.: Application of Kalman filter algorithm in Parameters identification of modified Multi Tank Model system, *Journal of the Southeast Asian Geotechnical Society*, 39(3), pp.113-121, 2008.
268. 大津宏康, 堀田洋平, 高橋健二, 中村一樹: マルチタンクモデルを用いた斜面水分量の予測及びその適用範囲に関する研究, 第12回岩の力学国内シンポジウム論文集, pp.687-694, 2008.
269. Suwanishwong, T., Ohtsu, H., Kamide, S.: Strategic maintenance management of deteriorated ground anchor using Markov chain model, 第12回岩の力学国内シンポジウム論文集, pp.483-488, 2008.
270. Shiotani, T., D. G. Aggelis, Makishima, O.: Global monitoring of concrete bridge using acoustic emission, *Journal of Acoustic Emission*, 25, pp.318-315, 2008.
271. Shiotani, T., Aggelis, D.G., Makishima, O.: Evaluation of repair effect for deteriorated concrete piers of intake dam using AE activity, *Journal of Acoustic Emission*, 25, pp.69-79, 2008.
272. Aggelis, G.D., Shiotani, T.: Effect of Inhomogeneity Parameters on Wave Propagation in Cementitious Material, *ACI Materials Journal*, 105(2), pp.187-193, 2008.
273. Aggelis, G.D., Shiotani, T.: Evaluation of grouting in tunnel lining using impact-echo, *Tunneling and Underground Space Technology*, 23(6), pp.629-637, 2008.
274. Aggelis, G.D., Shiotani, T.: Surface wave dispersion in heterogeneous media: inclusion size effect, *NDT & E International*, 41, pp.319-325, 2008.
275. Aggelis G.D., Shiotani, T., Philippidis, T.P., Polyzos, D.: Stress Wave Scattering: Friend or Enemy of Non Destructive Testing of Concrete, *Journal of Solid Mechanics and Materials Engineering*, 2(4), pp.397-408, 2008.
276. Aggelis, G.D., Shiotani, T., Polyzos, D.: Characterization of surface crack depth and repair evaluation using Rayleigh waves, *Cement & Concrete Composites*, 31, pp.79-83, 2008.
277. Inazumi, S., Kimura, M., Kamon, M., Nishiyama, Y.: Impermeable properties of H-jointed steel pipe sheet piles with H-H joints, *Journal of the Society of Materials Science*, 57(1), pp.50-55, 2008.
278. Inazumi, S., Kimura, M., Kamon, M.: Environmental designs for vertical cutoff walls in coastal landfill sites, *Geotechnical Engineering Journal*, 39(1), pp.19-24, 2008.
279. Yamamura, K., Tamura, H., Nishiyama, Y., Inazumi, S., Kimura, M.: Field experiments on practical application of H-jointed steel pipe sheet piles with H-H joints, *JSCE Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, 64(2), pp.316-326, 2008.
280. Inazumi, S., Kimura, M., Wakatsuki, T., Nishiyama, Y., Kamon, M.: Evaluation of hydraulic conductivity for vertical cutoff walls using steel pipe sheet piles and their effective utilizations, *Proceedings of the 8th National Symposium on Ground Improvement*, pp.209-212, 2008.
281. Shimamoto, H., Kurauchi, F., Schmocker, J.-D., Bell, M. G. H.: Evaluating Critical Lines and Stations Considering the Impact of the Consequence Using Transit Assignment Model- Case Study of London's Underground Network, *Journal of Advanced Transportation*, 42(3), pp.291-310, 2008.
282. 倉内文孝, 原尾彰, 嶋本寛: 所要時間の不確実性を経路選択基準に考慮した乗客配分モデルの構築, *土木学会論文集D*, 64, pp.531-541, 2008.
283. 山崎浩気, 宇野伸宏, 倉内文孝, 嶋本寛, 小笹浩司, 成田博: ETC データを用いた都市間高速道路の旅行時間信頼性評価に関する研究, *土木計画学研究・論文集*, 25, pp.935-945, 2008.
284. Shimamoto, H., Nishio, S., Zhang, J., Fujiwara, A.: Analysis of Inter-personal and Intra-personal Similarities of Activity-Travel Patterns in a Depopulated Area of Japan, *Proceedings of International Symposium on City Planning*, pp.949-958, 2008.
285. Tanaka, M., Uno, N., Kurauchi, F., Ahn, Y.: Analysis of Effects of Trend Information upon Route Choice Behavior by In-Laboratory Experiment, *International Journal of ITS Research*, 6(1), pp.57-65, 2008.
286. 洪多禧, 宇野伸宏, 倉内文孝: 画像データを用いた車両追従挙動への影響要因に関する基礎的分析, 第28回交通工学研究発表会論文報告集, 28, pp.85-88, 2008.
287. 山崎浩気, 宇野伸宏, 倉内文孝, 嶋本寛, 小笹浩司, 成田博: ETC データを用いた都市間高速道路の旅行時間信頼性評価に関する研究, *土木計画学研究・論文集*, 25, pp.935-945, 2008.
288. 吉川良一, 堀見康博, 吉井稔雄, 北村隆一: 暫定2車線高速道路のボトルネック交通容量に関する研究, *交通工学*, 43(5), pp.48-58, 2008.
289. Pradono, M.H., Iemura, H., Igarashi, A., Kalantari, A.: Application of angular-mass dampers to base-isolated benchmark building, *Structural Control and Health Monitoring*, 15(5), pp.737-745, 2008.
290. 白石和也, 尾西恭亮, 伊藤俊一郎, 山中義彰, 相澤隆生, 松岡俊文: 地震波干渉法による圧入CO₂の流動モニタリング, 第37回岩盤力学に関するシンポジウム審査付論文, pp.101-110, 2008.
291. 相澤隆生, 山中義彰, 伊藤俊一郎, 木村俊則, 尾西恭亮, 松岡俊文: フィールドでの観測実データを用いた地震波干渉法の適用条件に関する検討, *物理探査*, 61, pp.121-132, 2008.
292. 武川順一, 山田泰広, 三ヶ田均, 芦田謙: MPS 法による弾性波動伝播現象と破壊現象の数値シミュレーション, *物理探査*, 61, pp.169-179, 2008.
293. 徳永裕之, 三ヶ田均, 真田佳典, 芦田謙: 分散関係式を用いたP, S 波分離, *物理探査*, 61, pp.375-383, 2008.
294. 三ヶ田均: 近年の物理探査の技術動向 - 時空間スケールの重要性, *石油技術協会誌*, 73(1), pp.20-27, 2008.
295. 後藤忠徳, 三ヶ田均: 電磁気法探査 (EM 法探査) 技術の現状と展望-地震探査との統合型解析に向けて-, *地学雑誌*, 117(6), pp.997-1010, 2008.
296. 湊翔平, 尾西恭亮, 松岡俊文, 土山滋郎, 東宏幸: 坑井内震源を必要としない坑井間反射法, 第37回岩盤力学に関するシンポジウム審査論文, pp.335-338, 2008.
297. 尾西恭亮, 松岡俊文, 信岡大, 斉藤秀樹, 東宏幸, 薛自求: 繰り返し坑井間地震探査による圧入CO₂の流動モニタリング, 第37回岩盤力学に関するシンポジウム審査付論文, pp.339-342, 2008.
298. 中塚善博, 尾西恭亮, 山田泰広, 薛自求, 松岡俊文: 比抵抗実験による超臨界CO₂流動挙動の推定, 第37回岩盤力学に関するシンポジウム審査付論文, pp.343-346, 2008.
299. 依田淳一, 岡村光政, 石垣和明, 朝倉俊弘: トンネル掘削に伴う第四紀粘性土地山の変形特性と亀裂の影響に関する検討, *応用地質*, 49(4), pp.236-245, 2008.
300. 西藤潤, 朝倉俊弘, 田村武: はりばねモデルと個別要素法を用いたトンネル覆工安定性解析の基礎的研究, *トンネル工学論文集*, 18, pp.91-97, 2008.
301. 野城一栄, 嶋本敬介, 小島芳之, 高橋幹夫, 松長剛, 朝倉俊弘: 地山劣化モデルによるトンネル変状の再現解析とその長期予測への適用, *土木学会論文集C*, 65(1), pp.107-119, 2008.
302. Miyabayashi, H., Tosaka, T., Isogai, A., Kojima, Y., Yashiro, K., Saito, J., Asakura, T.: Basic studies on earthquake damage to shallow mountain tunnels, In *Proc. ITA-AITES World Tunnel Congress 2008*, Agra, India. Kanjila et al. (Eds.), CD-ROM, 2008.
303. Matsumoto, M., Shirato, H., Shijo, R., Hikida, T., Mizuno, K.: Flutter characteristics of H-shaped cylinders with various side-rails and similarity to rectangular ones, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 96(40336), pp.963-970, 2008.

304. Matsumoto, M., Yagi, T., Tamaki, H., Tsubota, T.: Vortex-induced vibration and its effect on torsional flutter instability in the case of $B/D=4$ rectangular cylinder, Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 96(40336), pp.971-983, 2008.
305. Matsumoto, M., Okubo, K., Ito, Y., Matsumiya, H., Kim, G.: The complex branch characteristics of coupled flutter, Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 96(40462), pp.1843-1855, 2008.
306. 松本勝, 松宮央登, 藤原慎也, 伊藤靖晃: step-by-step 解析を用いた連成フラッターの発生機構に関する研究, 第20回風工学シンポジウム論文集, pp.283-288, 2008.
307. 松本勝, 松宮央登: 明石海峡大橋に生じる連成フラッターに対する構造連成の影響, 第20回風工学シンポジウム論文集, pp.289-294, 2008.
308. 松本勝, 八木知己, 橋本三智雄, 中瀬友之, 前田耕治: Bluff Body Aerodynamics に及ぼすカルマン渦の影響に関する基礎的研究, 第20回風工学シンポジウム論文集, pp.361-366, 2008.
309. 松本勝, 八木知己, 橋本三智雄, 中瀬友之, 前田耕治: 構造基本断面の渦励振とギャロピングに及ぼすカルマン渦の影響, 第20回風工学シンポジウム論文集, pp.367-372, 2008.
310. 白土博通, 松本勝, 角倉佑哉, Do Van Bao, 佐藤祐一: カルマン渦強度に着目した構造体に対する変動空気の空間相関特性に関する研究, 第20回風工学シンポジウム論文集, pp.467-472, 2008.
311. 黒田望, 牛島省: 自由水面流中の変形を伴う物体に作用する流体力の数値計算, 応用力学論文集, 11, pp.799-896, 2008.
312. 牛島省, 福谷彰, 牧野統師: 3次元自由水面流中の接触を伴う任意形状物体運動に対する数値解法, 土木学会論文集, 64(2), pp.128-138, 2008.
313. 牛島省, 吉川敦正, 米山望, 瀧津家久: 自由水面流中の3次元複雑形状物体に作用する流体力の数値解析, 水工学論文集, 52, pp.955-960, 2008.
314. 吉川敦正, 牛島省, 牧野統師, 瀧津家久: 多相場の数値解法による複雑形状ブロックの水中投入の数値計算, 水工学論文集, 52, pp.961-966, 2008.
315. 牧野統師, 牛島省, 吉川敦正, 瀧津家久: 流木の流送と集積に関するT型固体モデルによる3次元数値計算, 水工学論文集, 52, pp.991-996, 2008.
316. 牛島省, 黒田望, 瀧津家久: MICSと有限要素法による自由水面流と弾性体の連成運動に対する3次元数値計算, 水工学論文集, 52, pp.1033-1038, 2008.
317. 吉川仁, 川田朋和, 西村直志: 時間域DEMによるレーザ超音波計測データを用いた表面クラックの深さ決定解析, 応用力学論文集, 11, pp.991-996, 2008.
318. 飯盛浩司, 吉川仁: 時間域境界積分方程式法によるレーザ励起弾性波動の指向性に関する数値的検証, 応用力学論文集, 11, pp.159-166, 2008.
319. Kuroda, N., Ushijima, S.: Computational method for arbitrarily-shaped elastic objects in free-surface flows, Advances in Hydro-Science and Engineering, IAHR, 3, pp.65-66, 2008.
320. Ushijima, S., Kuroda, N.: Numerical prediction of shielding effects on fluid-forces acting on complicated-shaped object, Journal of Applied Mechanics, JSCE, 11, pp.769-778, 2008.
321. Kuroda, N., Ushijima, S.: Numerical prediction of interactions between wave flows and flexible structures with 3D MICS, Proc. 18th Int. Offshore and Polar Eng. Conf., ISOPE, pp.108-115, 2008.
322. Ushijima, S.: Multiphase-model to predict arbitrarily-shaped objects moving in free surface flows, Proc. 18th Int. Offshore and Polar Eng. Conf., ISOPE, pp.621-628, 2008.
323. 坂本幸次, 芝田弘一, 富吉末広, 宮川豊章: 海水中における表面被覆材の性能評価に関する実験的研究, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 8, pp.365-372, 2008.
324. 渡辺佳彦, 荒巻智, 大江崇元, 山本賢司, 宮川豊章: 犠牲陽極材を用いた断面修復工法による腐食抑制効果に関する基礎的研究, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 8, pp.337-342, 2008.
325. 神屋守人, 渡辺佳彦, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 内訳害害により劣化したRC部材の各種補修材による補修効果, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 8, pp.325-330, 2008.
326. 山本貴士, 大屋戸理明, 濱田洋志, 宇野洋志城, 国枝稔: 鉄筋腐食RCはり供試体に関する共通試験による鉄筋腐食量分布の検討, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 8, pp.319-324, 2008.
327. 高谷哲, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 鉄筋腐食膨張圧により生じる剥離ひび割れの進展特性, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 8, pp.277-284, 2008.
328. 奥山和俊, 西村一紀, 室田敬, 宮川豊章: ASR劣化したPC試験体を用いたせん断補強に関する実験報告, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 8, pp.235-242, 2008.
329. 佐々木一則, 久利良夫, 荒木茂, 箕島弘二, 宮川豊章: 鉄筋曲げ加工部のひずみおよび残留応力の解析的研究, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 8, pp.215-220, 2008.
330. 江良和徳, 阪口晃祐, 山本貴士, 宮川豊章: リチウムイオンの供給方法の相違がASR膨張抑制効果に与える影響, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 8, pp.185-192, 2008.
331. 小椋紀彦, 葛目利宏, 山本貴士, 宮川豊章: 超音波法によるASR劣化深さ測定方法, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 8, pp.51-56, 2008.
332. 江良和徳, 三原孝文, 岡田繁之, 宮川豊章: リチウムイオン内部圧入工によるアルカリシリカ反応対策について, 材料・特集 コンクリート用骨材・混和材料, 57(10), pp.993-998, 2008.
333. 松本茂, 佐々木一則, 久利良夫, 後藤年芳, 宮川豊章: 反応性骨材を用いた供試体の表面保護工による膨張抑制効果, 材料・特集 コンクリート用骨材・混和材料, 57(10), pp.987-992, 2008.
334. 佐々木一則, 松本茂, 久利良夫, 葛目利宏, 金海証, 宮川豊章: ASR劣化が生じたPCはりの長期暴露試験における膨張挙動, 材料・特集 コンクリート用骨材・混和材料, 57(10), pp.973-980, 2008.
335. 佐々木一則, 久利良夫, 五十嵐弘行, 宮川豊章: 鉄筋曲げ加工部のひずみおよび応力分布に関する研究, コンクリート工学年次論文集, 30(1), pp.987-1002, 2008.
336. Kashima, A., Kawamata, K., Suzuki, H., Miyagawa, T., Kojima, T.: Application of Cathodic Protection on Reinforced Concrete Deteriorated by Alkali-Silica Reaction, Proceedings of the 13th ICAAR, CD-ROM, 2008.
337. Kuroda, T., Inoue, S., Yoshino, A., Nishibayashi, S., Miyagawa, T.: Effects of Accelerated Test Conditions on ASR Expansion of Concrete Core, Proceedings of the 13th ICAAR, CD-ROM, 2008.
338. Matsumoto, S., Miyagawa, T., Yamaguchi, Y., Hisari, Y., Goto, T.: Impregnation Depth of Silane Penetrant System and its Effect on ASR Expansion, Proceedings of the 13th ICAAR, CD-ROM, 2008.
339. Nishimura, K., Muroda, K., Kobayashi, Y., Taniguchi, H., Miyagawa, T.: Experimental Study on Shear Strength and Reinforcement of PC Members Affected by Alkali-Silica Reaction (ASR), Proceedings of the 13th ICAAR, CD-ROM, 2008.
340. Hiroi, Y., Manabe, H., Ihaya, T., Ookubo, Takashi., Miyagawa, T.: Experimental Study on the Long-Term Properties of Prestressed Concrete Members Affected by Alkali-Silica Reaction (ASR), Proceedings of the 13th ICAAR, CD-ROM, 2008.
341. Ueda, T., Naitou, H., Nagura, M., Sano, K., Miyagawa, T.: Design System for Electrochemical Corrosion Control Techniques Considering their Effects on Alkali-Silica Reaction, Proceedings of the 13th ICAAR, CD-ROM, 2008.
342. Yamamoto, T., Hattori, A., Miyagawa, T.: Bond Behavior Between Reinforcement and Concrete with ASR Expansive Crack Artificially Simulated using Expansive Concrete, Proceedings of the 13th ICAAR, CD-ROM, 2008.
343. Yamamoto, T., Miyagawa, T.: Uniaxial Compression Behavior of Confined Concrete Deteriorated by Corrosion of Reinforcing Steel, STRUCTURAL FAULTS & REPAIR-2008, CD-ROM, 2008.
344. Era, K., Mihara, T., Kaneyoshi, A., Miyagawa, T.: Controlling Effect of Lithium Nitrite on Alkali-Aggregate Reaction, Proceedings of the 13th ICAAR, CD-ROM, 2008.
345. Takaya, S., Yamamoto, T., Miyagawa, T.: AE Properties of Spalling Crack Induced by Reinforcement Corrosion, Proceedings of the 19th International Acoustic Emission Symposium, pp.303-308, 2008.
346. 宮川豊章, 保田敬一, 岩城一郎, 横田弘, 服部篤史: 土木技術者のためのアセットマネジメント・コンクリート構造物を中心として, 土木学会論文集F, 64(1), pp.24-43, 2008.
347. Wang, C.M., Utsunomiya, T., Koh, H.S.: Heaving response of a large floating platform, The IES Journal Part A: Civil and Structural Engineering, 1(2), pp.97-105, 2008.
348. Pham, D.C., Wang, C.M., Utsunomiya, T.: Hydroelastic analysis of pontoon-type circular VLFS with an attached submerged plate, Applied Ocean Research, 30(4), pp.287-296, 2008.
349. Matsukuma, H., Utsunomiya, T.: Motion analysis of a floating offshore wind turbine considering rotor-rotation, The IES Journal Part A: Civil & Structural Engineering, 1(4), pp.268-279, 2008.
350. 西田瑛太郎, 宇都宮智昭, 佐藤郁: 洋上風力発電のための円筒型浮体基礎の不規則波浪動揺実験, 海洋開発論文集, 24, pp.135-140, 2008.
351. 松熊秀和, 宇都宮智昭, 佐藤郁: 風荷重が作用する浮体式洋上風車のロータ回転時における動揺解析, 海洋開発論文集, 24, pp.141-146, 2008.
352. Riveros, C., Utsunomiya, T., Maeda, K., Itoh, K.: Damage detection in flexible risers using statistical pattern recognition techniques, International Journal of Offshore and Polar Engineering, 18(1), pp.35-42, 2008.
353. Riveros, C., Utsunomiya, T., Maeda, K., Itoh, K.: Modeling the response of flexible risers in the quasi-steady regime, Journal of Applied Mechanics, JSCE, 11, pp.1063-1070, 2008.
354. Bangun, E., Utsunomiya, T.: Analysis of hydrodynamic forces acting on a rolling body by using Navier-Stokes solver, Journal of Applied Mechanics, JSCE, 11, pp.1055-1062, 2008.
355. 柴沼一樹, 宇都宮智昭: 画像による経路独立M横分の近似法の提案とX-FEMを用いた屈折または曲線き裂の解析, 土木学会論文集A, 64(2), pp.303-316, 2008.
356. 柴沼一樹, 宇都宮智昭: XFEMにおけるBlending Elementのき裂解析への影響評価と解析精度改善の提案, 土木学会論文集A, 64(4), pp.970-981, 2008.
357. 林堂靖史, 杉浦邦征, 河野広隆, 大島義信, 出向井雄一: コンクリート充填中空式二重鋼管柱の曲げ特性に関する研究, 構造工学論文集, 54A, pp.807-814, 2008.
358. 橋本國太郎, 山口隆司, 北田俊行: 高力ボルト摩擦接合とる既設リベット継手の部分取替え補修に関する解析的検討, 構造工学論文集, 54A, pp.555-562, 2008.
359. 橋本國太郎, 山口隆司, 北田俊行, 鈴木康夫, 山本剛: 橋梁の応急的な補修を想定した万力摩擦接合に関する基礎的実験, 構造工学論文集, 54A, pp.575-581, 2008.
360. 山沢 哲也, 野上 邦栄, 伊藤 義人, 渡邊 英一, 杉浦 邦征, 藤井 堅, 永田 和寿: 19.5年海洋曝露された鋼アングル材の腐食形態, 土木学会論文集A, 64(1), pp.27-37, 2008.
361. 熊野拓志, 山口隆司, 鈴木康夫, 杉浦邦征, 橋本國太郎: 軸方向および幅方向デーパー鋼板の圧縮強度評価方法の一提案, 鋼構造論文集, 15(57), pp.87-102, 2008.
362. 大島義信, 小林義和, 山口隆司, 杉浦邦征: 独立成分分析による橋梁振動のブラインド逆畳み込み同定, 応用力学論文集, 11, pp.971-978, 2008.
363. 橋本國太郎, 金久隆弘, 金哲佑, 高田佳彦, 岡野晴樹, 杉浦邦征: 鋼床版における疲労き裂検知システムの開発に関する解析的検討, 鋼構造年次論文報告集, 16, pp.579-586, 2008.
364. 大島義信, 山口隆司, 杉浦邦征: 独立成分分析による橋梁振動のブラインド逆畳み込み同定, 応用力学論文集, pp.971-978, 2008.
365. 大島義信, 金光嘉久, 服部篤史, 河野広隆: ステンレス鉄筋圧接部の耐腐食性に関する研究, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集, pp.311-318, 2008.
366. 林堂靖史, 杉浦邦征, 河野広隆, 大島義信, 出向井雄一: コンクリート充填中空式二重鋼管柱の曲げ特性に関する研究, 構造工学論文集, 54, pp.807-814, 2008.
367. 山本亨輔, 河野広隆, 杉浦邦征, 大島義信: 材料特性が鋼-コンクリート合成桁の曲げ耐力率分布に及ぼす影響, コンクリート工学年次論文集, コンクリート工学年次論文集, 30(3), pp.7-12, 2008.
368. 大島義信, 八木康人, 河野広隆: ASR診断のためのパターン認識手法の開発, コンクリート工学年次論文集, 30(2), pp.787-792, 2008.
369. 藤原良憲, 谷口 望, 池田 学, 福岡寛記: 連続合成桁における床版コンクリート施工時の桁挙動の測定, 構造工学論文集, 54(A), pp.860-870, 2008.
370. 後藤貴士, 吉田直人, 山田正人, 工藤伸司, 谷口望: 繰返し荷重を受ける鉄道下路用合成床版に関する実験的研究, 構造工学論文集, 54(A), pp.883-892, 2008.
371. 谷口望, 上月隆生, 棚橋明朗, 碓山晴久, 依田照彦: 鉄道橋床版における防水工に関する研究, 第六回道路橋床版シンポジウム論文報告集, pp.213-218, 2008.
372. 富岡佐和子, 谷口望, 碓山晴久, 依田照彦: スタッドを用いた連続合成桁の中間支点部における疲労挙動に関する実験的研究, 土木学会論文集, A64, pp.1002-1016, 2008.

- 2008.
373. Taniguchi, N., Nakahara, M., Ikeda, M., Yoda, T.: Effect of the Tension Stiffening on the Design of Continuous Composite Girders for Railways, Eleventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction (EASEC-11), pp.144-145, 2008.
 374. 山上路生, 禰津家久, 岡本隆明, 中村元太: レーザー蛍光誘起法を用いた植生開水路流れにおける乱流拡散特性に関する研究, 水工学論文集, 52, CD-ROM, 2008.
 375. 岡本隆明, 禰津家久, 山上路生: 植生開水路流れの組織乱流構造に及ぼさくぶり水深の影響に関する研究, 水工学論文集, 52, CD-ROM, 2008.
 376. 野口和則, 禰津家久, 山上路生: 浮遊砂流れにおける乱流変動と局所的な粒子濃度変化に関する研究, 水工学論文集, 52, CD-ROM, 2008.
 377. Nezu, I., Noguchi, K., Sanjou, M.: Effects of Particle Size and Concentration on Turbulent Structure in Sediment-Laden Open-Channel Flow, River Flow 2008, pp.91-98, 2008.
 378. Sanjou, M., Nezu, I.: Turbulence Structure in Density Mixing Layer with Heat and Momentum Transfer, River Flow 2008, pp.161-169, 2008.
 379. Sanjou, M., Nezu, I., Okamoto, T.: Submerged Effects on Turbulence Structure in Vegetated Canopy Open-channel Flows, River Flow 2008, pp.203-210, 2008.
 380. Sanjou, M., Nezu, I., Okamoto, T.: Experimental Study on Turbulent Diffusion in Submerged Vegetated Canopy Open-channel Flows, River Flow 2008, pp.237-244, 2008.
 381. Sanjou, M., Nezu, I.: PIV Measurements in Meandering Compound Open-channel Flows, River Flow 2008, pp.573-581, 2008.
 382. Noguchi, K., Nezu, I.: Particle-Fluid Interaction and Turbulence Modulation over Sand Dunes, River Flow 2008, pp.801-808, 2008.
 383. Noguchi, K., Nezu, I., Sanjou, M.: Turbulence structure and fluid-particle interaction in sediment-laden flows over developing sand dunes, Environ Fluid Mech, pp.569-578, 2008.
 384. Noguchi, K., Nezu, I., Nakajima, T.: Effects of Ejection and Sweep Motion on Local Sediment Concentration in Particle-Laden Open-Channel Flows, 2nd International Symposium on Shallow Flows, CD-ROM, 2008.
 385. Nezu, I., Noguchi, K.: Particle-Turbulence Interaction in Sediment-Laden Bursting Phenomena, 2nd International Symposium on Shallow Flows, CD-ROM, 2008.
 386. Nezu, I., Nakajima, T., Noguchi, K.: Experimental study of turbulence modulation in open-channel flows with suspended sediment, 2nd International Symposium on Shallow Flows, CD-ROM, 2008.
 387. Sanjou, M., Nezu, I.: Numerical study of three dimensional turbulence structure in meandering compound open-channel flows, 2nd International Symposium on Shallow Flows, CD-ROM, 2008.
 388. Okamoto, T., Nezu, I., Sanjou, M.: Large eddy simulation of shallow flows with submerged vegetations, 2nd International Symposium on Shallow Flows, CD-ROM, 2008.
 389. Okamoto, T., Nezu, I., Sanjou, M.: Monami phenomena in open-channel flows with flexible vegetations, Proc. of 2nd International Symposium on Shallow flows, 2nd International Symposium on Shallow Flows, CD-ROM, 2008.
 390. Okamoto, T., Nezu, I., Sanjou, M.: LDA measurements of turbulent structure in flexible vegetated open-channel flow, Proc. of 2nd International Symposium on Shallow flows, 2nd International Symposium on Shallow Flows, CD-ROM, 2008.
 391. Nezu, I., Sanjou, M.: Turbulence structure and coherent motion in vegetated open-channel flows, Journal of hydro-environment research, 2, pp.62-90, 2008.
 392. Shimizu, H., Murata, S., Ishida, T.: Distinct element analysis for rock failure considering AE events generated by the slip at crack surfaces, 19th International Acoustic Emission Symposium (Kyoto, Japan), pp.407-414, 2008.
 393. 清水浩之, 村田遼彦, 石田毅: 個別要素法の岩石破壊に対する新たな適用の試み, 資源・素材学会誌, 124(12), pp.777-784, 2008.
 394. Shiraishi, K., Matsuoka, T.: Wave Propagation Simulation Using the CIP Methods of Characteristic Equations, Communications in Computational Physics, 3, pp.121-135, 2008.
 395. Han, B.C., Mira, C.R., Ceder, G.: Effect of particle size and surface structure on adsorption of O and OH on Platinum nano particles, Physical Review, 77, 75410.1-75410.9, 2008.
 396. Liang, Y., Miranda, C.R., Scandolo, S.: Temperature-induced densification of compressed SiO₂ glass: a molecular dynamics study, High Pressure Research, 28(1), pp.35-44, 2008.
 397. Tsuji, T., Tokuyama, H., Costa-Pisani, P., Moore, G.: Effective stress and pore pressure in the Nankai accretionary prism off the Muroto Peninsula, southwestern Japan, Journal of Geophysical Research (Solid-Earth), 113, B11401, 2008.
 398. Spetzler, J., Xue, Z., Saito, H., Nishizawa, O.: Case story: Time-lapse seismic crosswell monitoring of CO₂ injected in an onshore sandstone aquifer, Geophysical Journal International, 172, pp.214-225, 2008.
 399. Evans, B., Keshavarz, N., Nakatsuka, Y.: Effect of pore geometry and dissolved CO₂ on ultrasonic transmission during pressure changes, Geophysics, 73(6), E181-E185, 2008.
 400. Katou, M., Matsuoka, T., Yoshioka, O., Sanada, Y., Miyoshi, T.: Numerical simulation study of ground vibrations using forces from wheels of a running high-speed train, Journal of Sound and Vibration, 318, pp.830-849, 2008.
 401. Aizawa, T., Kimura, T., Matsuoka, T., Takeda, T., Asano, Y.: Application of MEMS accelerometer to geophysics, International Journal of the JCRM, 4, pp.1-4, 2008.
 402. O'Neill, A., Campbell, T., Matsuoka, T.: Lateral resolution and lithological interpretation of surface wave profiling, The Leading Edge, 27, pp.1550-1563, 2008.
 403. Mito, S., Xue, Z., Ohsumi, T.: Case study of geochemical reactions at the Nagaoka CO₂ injection site, Japan, International Journal of Greenhouse Gas Control, 2, pp.309-318, 2008.
 404. Tsuji, T., Iturrino, G.: Velocity-porosity relationships of oceanic basalt from eastern flank of the Juan de Fuca ridge: The effect of crack closure on seismic velocity, Exploration Geophysics, 39, pp.41-51, 2008.
 405. 白石和也, 尾西恭亮, 伊藤俊一郎, 山中義彰, 相澤隆生, 松岡俊文: 地震波干渉法による地下構造イメージング技術の実用化にむけた実験的研究, 物理探査, 61, pp.101-110, 2008.
 406. 白石和也, 松岡俊文, 松岡稔幸, 田上正義, 山口伸治: 逆VSPデータに対する地震波干渉法の適用, 物理探査, 61, pp.111-120, 2008.
 407. 相澤隆生, 山中義彰, 伊藤俊一郎, 木村俊則, 尾西恭亮, 松岡俊文: フィールドでの観測実データを用いた地震波干渉法の適用条件に関する検討, 物理探査, 61, pp.121-132, 2008.
 408. 松岡俊文, 白石和也: 地震波干渉法によるグリーン関数合成と地質構造イメージング, 物理探査, 物理探査, 61, pp.133-144, 2008.
 409. 武川順一, 山田泰広, 三ヶ田均, 芦田謙: MPS 法による弾性波動伝播現象と破壊現象の数値シミュレーション, 物理探査, 61, pp.169-179, 2008.
 410. 上田晃: 地熱におけるCO₂貯留技術, 地熱技術, 33, pp.63-75, 2008.
 411. 大槻敏, 梶見晴重, 松岡俊文: 3次元個別要素法による岩盤斜面の崩壊挙動及び亀裂進展シミュレーション, 土木学会論文集, 64(3), pp.607-615, 2008.
 412. 薛自求, 松岡俊文: 長岡プロジェクトからみた二酸化炭素地中貯留技術の現状と課題, 地学雑誌, 117, pp.734-752, 2008.
 413. 薛自求, 中尾信典: CO₂地中貯留, -世界各国の技術動向と政策動向および日本の課題-, 地学雑誌, 117, pp.722-733, 2008.
 414. 三戸彩絵子, 薛自求, 大隅多加志: 二酸化炭素地中貯留における地球化学反応特性について, -長岡実証試験サイトの地層水分析例-, 地学雑誌, 117, pp.753-767, 2008.
 415. 薛自求: 地中貯留におけるCO₂挙動モニタリングについて, Journal of the Mining and Material Processing, Institute of Japan, 124, pp.44-49, 2008.
 416. 棚瀬大爾, 薛自求, 嘉納康二: 長岡における二酸化炭素圧入実証試験, Journal of the Mining and Material Processing Institute of Japan, 124, pp.50-60, 2008.
 417. 薛自求, 渡辺二郎: 長岡実証試験サイトにおける二酸化炭素挙動モニタリングへの物理検層の適用, Journal of the Mining and Material Processing Institute of Japan, 124, pp.68-77, 2008.
 418. 斎藤秀樹, 信岡大, 東宏幸, 棚瀬大爾, 薛自求: 長岡実証試験サイトにおける二酸化炭素圧入実験の坑井間弾性波トモグラフィによるモニタリング, Journal of the Mining and Material Processing Institute of Japan, 124, pp.78-86, 2008.
 419. 山本剛, 満下淳二, 梶見晴重, 小山倫史, 松岡俊文, 大西有三: 道路法面管理と物理探査, 最新の物理探査適用事例集 (物理探査学会), pp.87-96, 2008.
 420. 薛自求, 松岡俊文: 地中貯留における二酸化炭素挙動モニタリングと物理探査の役割, 最新の物理探査適用事例集 (物理探査学会), pp.273-280, 2008.
 421. 中村恭之, 野口尚史, 辻健, 伊藤幸彦, 新野宏: Seismic Oceanography - 反射法を用いた海洋微細構造探査, 最新の物理探査適用事例集 (物理探査学会), pp.393-398, 2008.
 422. Lu, C.W., Oka, F., Zhang, F.: Analysis of soil-pile-structure interaction in a two-layer ground during earthquakes considering liquefaction, Int. J. for Num. and Anal. Meth. in Geomech., Int. J. Numer. Anal. Meth. Geomech., 32, pp.863-895, 2008.
 423. 岡二三生, 木元小百合: 弾粘塑性構成式と南海トラフ海底地盤で採取された土への適用, 材料, 日本材料学会誌, 57(3), pp.237-242, 2008.
 424. Uzuoka, R., Cubrinovskib, M., Sugitac, H., Satod, M., Tokimatsue, K., Sentoa, N., Kazama, M., Zhangf, F., Yashimag, A., Oka, F.: Prediction of pile response to lateral spreading by 3-D soil-water coupled dynamic analysis: Shaking in the direction perpendicular to ground flow, Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 28, pp.436-452, 2008.
 425. 大野康年, 岡二三生, 小高猛司: コロイダルシリカのさんご混じり砂への適用性, 土木学会論文集, 64(3), 571-584, 2008.
 426. 岡二三生, 山崎真也, 木元小百合, 肥後陽介, 森中雄一: 不飽和河川堤防の多相浸透・変形連成解析, 第57回理論応用力学講演会講演論文集, pp.347-348, 2008.
 427. Oka, F., Feng, H., Kimoto, S., Higo, Y.: An elasto-viscoplastic numerical analysis of the swelling process of unsaturated bentonite, J.Appl. Mech., JSCE, 11, pp.369-376, 2008.
 428. Shrestha, B.B., Nakagawa, H., Kawaike, K., Baba, Y.: Numerical and Experimental Study on Debris-flow Deposition and Erosion Upstream of a Check Dam, Annual Journal of Hydraulic Engineering, 52, pp.139-144, 2008.
 429. Awal, R., Nakagawa, H., Kawaike, K., Baba, Y., Zhang, H.: An Integrated Approach to Predict Outflow Hydrograph due to Landslide Dam Failure by Overtopping and Sliding, Annual Journal of Hydraulic Engineering, 52, pp.151-156, 2008.
 430. Zhang, H., Nakagawa, H., Muto, Y., Muramoto, Y., Nakanishi, A.: Impacts of flood event on channel morphologies around river restoration structures, Annual Journal of Hydraulic Engineering, 52, pp.181-186, 2008.
 431. Teraguchi, H., Nakagawa, H., Muto, Y., Baba, Y., Zhang, H.: Flow and sediment transport around impermeable or permeable groins, Annual Journal of Hydraulic Engineering, 52, pp.175-180, 2008.
 432. 川池健司, 中川一, 馬場康之: 平成18年7月豪雨時の川内川洪水解析と推定分水路の影響の検討, 水工学論文集, 52, pp.811-816, 2008.
 433. Tanaka, H., Ishino, K., Nawarathna, B., Nakagawa, H., Yano, S., Yasuda, H., Watanabe, Y., Hasegawa, K.: Field investigation of disasters in Srikanan rivers caused by the 2004 Indian Ocean tsunami, Journal of Hydroscience and Hydraulic Engineering, 26(1), pp.91-112, 2008.
 434. 中野一慶, 多々納裕一: 産業間の相互依存性を考慮した自然災害による経済被害の整合的評価方法, 土木計画学研究・論文集, 25(1), pp.255-266, 2008.
 435. Tatano, H., Tsuchiya, S.: A Framework of Economic Seismic Loss Estimation for Transportation Network Disruption, Natural Hazards, 44(2), pp.253-256, 2008.
 436. 梶谷義雄, 中野一慶, 多々納裕一, 朱佳慶: 2007年新潟県中越沖地震による産業部門への経済的影響—企業の被害実態と災害対応効果, 地域安全学会論文集, 10, pp.161-168, 2008.
 437. Nakano, K., Tatano, H.: Economic Restoration Process after Natural Disasters under a Mutual Relationships between Industrial Sectors, Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, pp.2895-2900, 2008.
 438. Liang, Q.M., Tsuchiya, S., Tatano, H., Okada, N., Wei, Y.M.: An application

- of SCGE model to assess the labour and capital related economic loss in Nankai earthquake, *International Journal of Risk Assessment and Management*, 8(4), pp.412-423, 2008.
439. 土屋哲, 多々納裕一, 岡田憲夫: 地震災害時のライフライン途絶が及ぼす経済被害の計量化に関する研究, 地域安全学会論文集, 10, pp.355-364, 2008.
440. 深草新, 戸田圭一, 宇野伸宏: 内水氾濫に起因する道路交通障害予測に関する研究, 河川技術論文集, 14, pp.223-228, 2008.
441. 大塚健太, 戸田圭一, 米山望: 短時間豪雨情報に基づく中小河川の洪水氾濫危険度予測法の提案と新潟県中小河川への適用, 河川技術論文集, 14, pp.229-234, 2008.
442. 佐藤隆宏, 加藤誠司, 田中伸和, 米山望: ダム洪水吐クレストゲートの非定常放流特性に関する研究, 水工学論文集, 52, pp.793-798, 2008.
443. 牛島省, 吉川教正, 米山望, 福津家久: 自由水面流中の3次元複雑形状物体に作用する流体力の数値解析, 水工学論文集, 52, pp.955-960, 2008.
444. 米山望, 永島弘士, 戸田圭一: FAVOR法を用いた陸上遡上津波に伴う漂流物挙動の数値解析, 水工学論文集, 52, pp.1399-1404, 2008.
445. 米山望, 高畠大輔, 澤田純男, 三浦正博: スリットをもつ遮蔽板を用いた円筒タンク用スロッシング防止ダンパーの開発, 応用力学論文集, 11, pp.565-576, 2008.
446. 中北英一, 寺園正彦: 地形性降雨の非地形性降雨に対する非線形効果を考慮した短時間降雨予測手法, 土木学会水工学論文集, 52, pp.331-336, 2008.
447. 中北英一, 竹畑栄伸: Cバンド偏波レーダーによる降雨量推定アルゴリズムの構築に関する研究, 土木学会水工学論文集, 52, pp.349-354, 2008.
448. 山口弘誠, 中北英一: アンサンブルカルマンフィルタを用いたドップラーレーダー情報の4次元同化設計, 土木学会水工学論文集, 52, pp.343-348, 2008.
449. 鈴木博人, 中北英一: 降雨の空間代表性 - 鉄道と気象庁の降水量データを用いた解析, 土木学会水工学論文集, 52, pp.187-192, 2008.
450. Souma, K., Tanaka, K., Nakakita, E., Ikebuchi, S., Takara, K.: Effect of the LDAS Derived Realistic Distribution of Soil Moisture on a Summertime Heat Thunderstorm Prediction in Japan, *Proc. of 4th Intl. Conf. on Water Resources and Environment Research*, pp.2339-2349, 2008.
451. Nakakita, E., Konoshima, L.: Estimating global distribution of spatial and temporal correlation length of point rainfall intensity using low frequent observations from space, *Advances in Geosciences 2007*, World Scientific Publishing Company Pte. Ltd, 11, 2008.
452. 坂下雅信, 河野進, 渡邊史夫, 田中仁士: 杭基礎によって支持される曲げ降伏型RC造連層耐震壁のマクロモデルを用いた変形機構の解明, コンクリート工学年次論文報告集, 30(3), pp.451-456, 2008.
453. Wang, J., Sakashita, M., Kono, S., Tanaka, H., Warashina, M.: A Macro Model for Reinforced Concrete Structural Walls Having Various Opening Ratios, *The 14th World Conference on Earthquake Engineering*, October 12-17, 2008, Beijing, China, Paper 05-01-0105, 2008.
454. Sakashita, M., Watanabe, F., Ono, S., Tanaka, H.: Macro Model Simulating the Seismic Force Resisting Mechanism of Multi-Story Shearwalls Supported by Piles, *The 14th World Conference on Earthquake Engineering*, October 12-17, 2008, Beijing, China, Paper 14-0143, 2008.
455. Hasegawa, H., Sakashita, M., Urabe, A., Kono, S., Tanaka, H., Watanabe, F.: Seismic Force Resisting Mechanism of the Multi-Story Precast Concrete Shear wall Supported on Piles, *The 14th World Conference on Earthquake Engineering*, October 12-17, 2008, Beijing, China, Paper 12-01-0124, 2008.
456. Mori, K., Murakami, K., Sakashita, M., Kono, S., Tanaka, H.: Seismic Performance of Multi-Story Shearwall with an Adjacent Frame Considering Uplift of Foundation, *The 14th World Conference on Earthquake Engineering*, October 12-17, 2008, Beijing, China, Paper 05-01-0242, 2008.
457. Warashina, M., Kono, S., Sakashita, M., Tanaka, H.: Shear Behavior of Multi-Story RC Structural Walls with Eccentric Openings, *The 14th World Conference on Earthquake Engineering*, October 12-17, 2008, Beijing, China, Paper S15-029, 2008.
458. 王激揚, 河野進, 坂下雅信, 田中仁士: 偏在開口を有するRC連層耐震壁のマクロモデルに関する研究, 日本建築学会構造工学論文集, 54B, pp.411-416, 2008.
459. 田村修次: 遠心載荷実験における基礎の根入れ効果が杭頭水平力に及ぼす影響と液状化層厚-上部構造物慣性力と土圧合力・側面摩擦力の位相差, 日本建築学会構造系論文集, 625, pp.409-415, 2008.
460. 堀智晴, 古川整治, 藤田暁, 稲津謙治, 池淵周一: 氾濫原における安全度評価と減災対策を組み込んだ総合的治水対策システムの最適設計-基礎概念と方法論-, 土木学会論文集B, 64(1), pp.1-12, 2008.
461. 堀智晴, 古川整治, 藤田暁, 稲津謙治, 池淵周一: 氾濫原における安全度評価と減災対策を組み込んだ総合的治水対策システムの最適設計-実流域への適用-, 土木学会論文集B, 64(1), pp.13-21, 2008.
462. Hori, T., Sugimoto, T., Nakayama, M., Ichikawa, Y., Shiiba, M.: Estimation of field irrigation water demand based on lumped kinematic wave model considering soil moisture balance, *J. of Physics and Chemistry of the Earth*, 33(5), pp.376-381, 2008.
463. Kojiri, T., Hori, T., Nakatsuka, J., Chong, T.S.: World continental modeling for water resources using system dynamics, *J. of Physics and Chemistry of the Earth*, 33(5), pp.304-311, 2008.
464. Azuma, R., Sekiguchi, H.: Geomorphological evolution and sediment budget analysis with the Uji River, *Kyoto, Proc. 4th Intl. Conf. on Scour and Erosion*, pp.545-552, 2008.
465. Baba, Y., Uchiyama, K., Sekiguchi, H., Nakagawa, H.: Cross-shore bottom profiles along an observation pier and its seasonal variations, *Proc. 4th Intl. Conf. on Scour and Erosion*, pp.367-371, 2008.
466. 小松原康弘, 林春男, 牧紀男, 田村圭子, 浦川豪, 吉富望, 井ノ口宗成, 藤森兼久: 実行担当者のエスノグラフィーに基づく罹災証明集中発行業務プロセスの明確化, 地域安全学会論文集, 10, pp.77-88, 2008.
467. 太田敏一, 牧紀男, 林春男: 神戸市復興計画策定過程の評価と考察, 地域安全学会論文集, 10, pp.215-224, 2008.
468. 大館秀規, 牧紀男, 林春男, 佐藤翔輔: 危機の規模に対応したIncident Facilitiesの効果的な配置方法に関する提案-Incident Command SystemにおけるZoneの概念を踏まえた分析-, 地域安全学会論文集, 10, pp.447-456, 2008.
469. 元谷豊, 林春男, 重川希志依, 牧紀男, 田村圭子, 田中聡, 木村玲欧: 効果的な活用を可能とする災害対応記録のあり方及びその作成手法の提案-内閣府(防災担当)災害応急対策担当により作成されたアフターアクションレポートの作成過程とその活用に関する検討を踏まえて-, 地域安全学会論文集, 10, pp.573-582, 2008.
470. He, C., Okada, N., Zhang, Q., Shi, P., Li, J.: Modeling dynamic urban expansion processes incorporating a potential model with cellular automata, *Landscape and Urban Planning, An International Journal of Landscape Ecology, Planning and Ddesign*, Elsevier, 2008, pp.79-91, 2008.
471. Okada, N.: Governance of Global Critical Infrastructure Systems under Natural Disaster Risks, *Asian Catastrophe Insurance*, Flagstone Re, pp.233-240, 2008.
472. Amendola, A., Joanne, L.B., Okada, N., Shi, P.: Towards integrated disaster risk management : case studies and trends from Asia, *Nat Hazards*, 44, pp.163-168, 2008.
473. Ana, M.C., Okada, N.: Consideration of natural hazards in the design and risk management of industrial facilities, *Nat Hazards*, 44(2), pp.213-227, 2008.
474. Bajek, R., Matsuda, Y., Okada, N.: Japan's Jishu-Bosai-soshiki community activities; analysis of its role in participatory community disaster risk management, *Nat Hazards*, 44(2), pp.282-292, 2008.
475. Ana Maria Cruz, Okada, N.: Methodology for preliminary assessment of Natech risk in urban areas, *Nat Hazards*, 46, pp.199-220, 2008.
476. 竹内裕希子, Xu, W., 矢守克也, 梶谷義雄, 岡田憲夫: コミュニカティブ・サーベイ手法による参加型災害リスクコミュニケーション・防災ゲーム「クロスロード」の活用, 日本リスク研究学会誌, 18(1), pp.39-44, 2008.
477. 横松宗太, 湧川勝己, 小林潔司: 家計の流動性制約と防災投資の経済評価, 土木学会論文集, 64(1), pp.24-42, 2008.
478. Ye, T., Yokomatsu, M., Okada, N.: Combined International and Intergenerational Disaster Risk Diversification -An Innovative Instrument for Government Intervention into the Private Disaster Insurance Program, *The Proceedings of the 2008 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, CD-ROM, pp.2887-2894, 2008.
479. Chao, Z., Okada, N., Yokomatsu, M., Matsuda, Y.: Bottleneck Analysis of Disaster Risk Communication Problems Based on Post-disaster Field Surveys -Case Studies of Two Typhoon Disasters in Japan, *Journal of Natural Disaster Science*, 30(1), pp.13-24, 2008.
480. Ueda, T., Ochi, S., Yokomatsu, M.: Knowledge and Skill for Infrastructure Technology, *Selected Proceeding of 11th Uddevalla Symposium 2008 on Spatial Dispersed Production and Network Governance*, pp.537-552, 2008.
481. Yu, W.B., Yokomatsu, M., Okada, N.: Contribution of Group Loan to Sustainability of Chinese Agricultural Communities: Collaborative Development of Community Disaster-prevention Infrastructure, *The 21st EAROPH (Eastern Regional Organization for Planning & Human-Settlements) World Congress and Mayors' Caucus*, pp.6-8, 2008.
482. Samaddar, S., Okada, N.: Modelling and analysis of rainwater harvesting technology disseminating process based on Social Networks Threshold Approach, *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, Montreal, Canada, October 2008, CD-ROM, 2008.
483. 堤大三, 藤田正治: 斜面崩壊過程に与える土層の物理特性の影響に関する検討, 水工学論文集, 52, pp.565-570, 2008.
484. Kosugi, Y., Takamashi, S., Ohkubo, S., Matsuo, N., Tani, M., Mitani, T., Tsutsumi, D., Nik, A.R.: CO₂ exchange of a tropical rainforest at Pasoh in Peninsular Malaysia, *Agricultural and Forest Meteorology*, 148(3), pp.439-452, 2008.
485. Tsutsumi, D., Fujita, M.: A Numerical Simulation of a Landslide due to Typhoon 0514 in Taketa City, Oita Prefecture, *Journal of Hydroscience and Hydraulic Engineering*, 26(1), pp.47-59, 2008.
486. Tsutsumi, D., Fujita, M.: Relative importance of slope material properties and timing of rainfall for the occurrence of landslides, *International Journal of Erosion Control Engineering*, 1(2), pp.79-89, 2008.
487. Kojiri, T., Hamaguchi, T., Ode, M.: Assessment of Global Warming Impacts on Water Resources and Ecology of a River Basin in Japan, *Journal of Hydro-environment Research*, 1, pp.164-175, 2008.
488. Kamiyama, N., Katoh, N.: Covering directed graphs by in-trees, *Journal of Combinatorial Optimization*, 5092, p.444-457, 2008.
489. Park, Y., Hong, F., Cheon, J., Hidaka, T., Tsuno, H.: Comparison of Thermophilic Anaerobic Digestion Characteristics between Single-Phase and Two-Phase Systems for Kitchen Garbage Treatment, *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 105(1), pp.48-54, 2008.
490. 山内芳准, 山田春美, 津野洋: オゾン処理による下水二次処理水中のエストロゲン性物質の除去特性に関する研究, 下水道協会誌, 45(543), pp.115-127, 2008.
491. 坪田潤, 角新支朗, 津野洋: コーヒー滓を主体とした食品工場残渣の無希釈メタン発酵: 超高温可溶化/アンモニアストリッピング技術の導入効果, 廃棄物学会論文誌, 19(1), pp.51-60, 2008.
492. 西村文武, 菅谷真美, 赤瀬孝也, 増田理子, 渡邊政広, 津野洋: 柑橘類果樹園地からの流出水水質特性に関する調査研究, 水工学論文集, 52, pp.1136-1140, 2008.
493. Nagare, H., Tsuno, H., Saktaywin, W., Soyama, T.: Sludge ozonation and its application to a new advanced wastewater treatment process with sludge disintegration, *Ozone: Science and Engineering*, 30(2), pp.136-144, 2008.
494. Park, Y. J., Tsuno, H., Hidaka, T., Cheon, J.H.: Evaluation of operational parameters in thermophilic acid fermentation of kitchen waste, *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 10, pp.46-52, 2008.
495. Fujiwara, T., Tamada, T., Kurata, Y., Ono, Y., Kose, T., Ono, Y., Nishimura, F., Ohtoshi, K.: Investigation of 1,4-dioxane originating from incineration residues produced by incineration of municipal solid waste, *Chemosphere*, 71(5), pp.894-901, 2008.
496. 坪田潤, 黒木浩二, 洪鋒, 千智勲, 津野洋: 乾式メタン発酵法への生物学的超高温可溶化技術の適用性の検討, 廃棄物学会論文誌, 19(4), pp.265-274, 2008.
497. Tsuno, H., Arakawa, K., Kato, Y., Nagare, H.: Advanced sewage treatment with ozone under excess sludge reduction, disinfection and removal of EDCs, *Ozone: Science and Engineering*, 30(3), pp.238-245, 2008.
498. 陈健华, 周颖君, 黄霞, 津野洋: 壬基酚聚氧乙烯醚在MBR与CASR中的行为(cR), *中国环境科学*, 28(6), pp. 501-506, 2008.
499. Mizuno, T., Tsuno, H., Yamada, H., Takeshima, D.: Removal characteristics of organic pollutants in sewage treatment by a pre-coagulation, ozonation

and ozone/hydrogen peroxide process, Ozone Science & Engineering, 30, pp.263-274, 2008.

500. Cheon, J.H., Hidaka, T., Mori, S., Koshikawa, H., Tsuno, H.: Applicability of random cloning method to analyze microbial community in full-scale anaerobic digesters, Journal of Bioscience and Bioengineering, 106(2), pp.134-140, 2008.
501. Hasegawa, E., Yamada, H., Tsuno, H.: Effective ozonation of secondary effluents with initial ozone demand, Ozone: Science and Engineering, 30(5), pp.376-386, 2008.
502. Zhang, H., Yamada, H., Tsuno, H.: Removal of Endocrine-Disrupting Chemicals during Ozonation of Municipal Sewage with Brominated Byproducts Control, Environmental Science and Technology, 42(9), pp.3375-3380, 2008.
503. Lee, M., Hidaka, T., Tsuno, H.: Effect of temperature on performance and microbial diversity in hyperthermophilic digester system fed with kitchen garbage, Bioresource Technology, 99(15), pp.6852-6860, 2008.
504. 藤原拓, 稲森翼, 中町和雄, 大年邦雄, 津野洋, 西村文武: 高負荷型オキシエーションディッチ法による実下水からの有機物・窒素同時除去の操作因子に関する研究, 下水道協会誌, 45(552), pp.121-131, 2008.
505. 李名烈, 日高平, 津野洋: 超高温酸発酵処理を組み込んだ生ごみおよび下水汚泥の嫌気性処理技術の開発, 環境工学研究論文集, 45, pp.333-339, 2008.
506. Takewaki, I.: Robustness of base-isolated high-rise buildings under code-specified ground motions, The Structural Design of Tall and Special Buildings, 17(2), pp.257-271, 2008.
507. Fujita, K., Yoshitomi, S., Tsuji, M., Takewaki, I.: Critical cross-correlation function of horizontal and vertical ground motions for uplift of rigid block, Engineering Structures, 30(5), pp.1199-1213, 2008.
508. Kanno, Y., Takewaki, I.: Ellipsoidal Bounds for Static Response of Framed Structures against Interactive Uncertainties, Interaction and Multiscale Mechanics: An international journal, 1(1), pp.103-121, 2008.
509. 吉富信太, 竹脇出: 小振幅定常ランダム入力を用いた建築構造物のシステム同定におけるノイズバイアスの補正法, 日本建築学会構造系論文集, 73(627), pp.757-764, 2008.
510. 日野惇, 吉富信太, 辻聖晃, 竹脇出: 免震建物の限界アスペクト比の解析, その1: 漸化式型線形解析に基づく横置ゴムの軸方向変形簡易解析法, 構造工学論文集, 54B, pp.591-598, 2008.
511. 藤田皓平, 竹脇出, 中村尚弘: 水平上下同時入力地震動を受ける大スパンラーメンの断面力に対するクリティカル外乱, 日本建築学会構造系論文集, 73(626), pp.551-558, 2008.
512. Kanno, Y., Takewaki, I.: Semidefinite Programming for Uncertain Linear Equations in Static Analysis of Structures, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering (special Issue), 198(1), pp.102-115, 2008.
513. 伊藤幸, 辻聖晃, 吉富信太, 竹脇出: アウトフレーム連結制振構法による既存建物耐震補強の逆問題型アプローチ, 日本建築学会構造系論文集, 73(627), pp.725-732, 2008.
514. 谷賀, 辻聖晃, 吉富信太, 竹脇出, 松本達治: 高硬度ゴム粘弾性体の力学モデルの構築(その1 極微小変形から大変形までの歪・振動数依存性のモデル化), 日本建築学会構造系論文集, 73(629), pp.1079-1086, 2008.
515. Hino, J., Yoshitomi, S., Tsuji, M., Takewaki, I.: Bound of aspect ratio of base-isolated buildings considering nonlinear tensile behavior of rubber bearing, Struct Eng & Mech, 30(3), pp.351-368, 2008.
516. 萩下敬雄, 大崎雄: 発見的手法と非線形計画法の統合による離散構造の位相最適化, 日本建築学会構造系論文集, 73(633), pp.1959-1965, 2008.
517. 大崎雄: 局所探索法による鋼構造骨組の多目的最適化, 日本建築学会構造系論文集, 73(634), pp.2135-2141, 2008.
518. 中村敬晴, 松田好史, 垣尾徹, 北後征雄, 宮川豊章: 大きな変形履歴を受けた耐震補強柱の再補強後の変形性能に関する研究, 土木学会論文集E, 64(4), pp.580-594, 2008.
519. 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 鉄筋腐食を生じた横拘束コンクリートの一軸圧縮性状と炭素繊維シートによる横拘束補強, 土木学会論文集E, 64(3), pp.469-483, 2008.
520. 許方, 高田光雄: コミュニティ主導する高齢者在宅介護支援システムのバタン分析に関する研究: 北京におけるQ-コミュニティの「無阻増敬老院」を例として, 日本建築学会計画系論文集, 635, pp.121-128, 2009.
521. 赤崎盛久, 高田光雄: 1990年代における市場の変化と工業化住宅-市場の変化を背景とした工業化住宅事業における販売・施工方式と商品についての研究-その2-, 日本建築学会計画系論文集, 639, pp.1117-1124, 2009.
522. 韓勝旭, 高田光雄, 神吉紀世子: スクワッター地区における住環境整備過程と主体間関係に関する研究-京都市南区東松ノ木町を対象として-, 日本建築学会計画系論文集, 640, pp.1277-1286, 2009.
523. 赤崎盛久, 高田光雄: 有価証券報告書からみた工業化住宅事業の販売・施工方式-市場の変化を背景とした工業化住宅事業における販売・施工方式についての研究-, 日本建築学会計画系論文集, 641, pp.1603-1611, 2009.
524. 李炫尚, 高田光雄, 高井宏之, 金洙英, 李明範, 元世龍: 韓国・事例Kにみる分譲集合住宅における需要者による住宅性能表示制度の受容, 日本建築学会計画系論文集, 642, pp.1821-1829, 2009.
525. 安枝英俊: 洛西ニュータウンにおけるまちづくり活動の始動条件に関する研究, 日本建築学会第4回住宅系研究報告会論文集, 4, pp.17-26, 2009.
526. サチャラ, 高田光雄, 神吉紀世子: バタン市伝統的市街地における仏教僧院の運営と居住空間の利用状況について-バタン市のムーバヒを中心として-, 日本建築学会第4回住宅系研究報告会論文集, 4, pp.69-76, 2009.
527. 山下香, 高田光雄, 神吉紀世子, 安枝英俊: 住商工混在地域における地域住民のつながりを創出する地域資源発掘ツアーの実践-兵庫区・長田区南部地域における住環境再評価の試み-, 日本建築学会第4回住宅系研究報告会論文集, 4, pp.105-112, 2009.
528. 森重幸子, 高田光雄, 神吉紀世子, 安枝英俊: 接道条件からみた歴史的市街地の持続可能性-「再建築不可」敷地の分布状況の分析を通して-, 日本建築学会第4回住宅系研究報告会論文集, 4, pp.123-130, 2009.
529. 前田昌弘, 高田光雄, 神吉紀世子: スリランカ漁業世帯の菜園付戸建再定住地における居住状況-居住地移転前後の世帯間関係の変化と継続性に着目して-, 日本建築学会第4回住宅系研究報告会論文集, 4, pp.177-186, 2009.
530. 加茂みどり, 高田光雄: 共働き家族の生活と住ニーズ-実験集合住宅 NEXT21 における居住実験を通して-, 日本建築学会第4回住宅系研究報告会論文集, 4, pp.307-314, 2009.
531. Fatimah, T., 神吉紀世子: インドネシア・ポロブドゥール区レベルにおける文化的景

観保全イニシアチブのための市民組織間関係に関する研究, 都市計画論文集, 14670, pp.205-210, 2009.

532. 穂刈耕介, 神吉紀世子, 高田光雄, 北原理雄: 首都圏の既成市街地保全における建設業者の役割と業態に関する研究, 都市計画論文集, 14670, pp.229-234, 2009.
533. 郭雅雯, 高田光雄, 清水貴史: 日本統治時期における昭和町の形成過程と日本人居住者による居住状況-台湾の日式住宅における居住空間の変容過程に関する研究-その2, 日本建築学会計画系論文集, 640, pp.1297-1306, 2009.
534. 孔相権, 三浦研, 高田光雄: 介護療養型医療施設における個室ユニット化が終末期ケアに及ぼす影響, 日本建築学会計画系論文集, 641, pp.1515-1522, 2009.
535. 相澤寛史, 平井康宏, 酒井伸一: 日本における小型電気電子機器のリサイクル, 廃棄物資源循環学会論文誌, 20(6), pp.371-382, 2009.
536. 池松達人, 平井康宏, 酒井伸一: 家庭ごみ有料化施策におけるごみ減量効果の検討-京都府内自治体を対象としたパネルデータ分析-, 環境システム研究論文集, 37, pp.369-376, 2009.
537. Yoshida, H., Takahashi, K., Takeda, N., Sakai, S.: Japan's waste management policies for dioxins and polychlorinated biphenyls, Journal of Material Cycles and Waste Management, 11(3), pp.229-243, 2009.
538. 酒井伸一, 浅利美鈴, 佐藤直己, 宮島章: レジ袋に含まれる鉛とその物質フローについて, 環境化学, 19(2), pp.497-507, 2009.
539. Takigami, H., Suzuki, G., Hirai, Y., Sakai, S.: Brominated flame retardants and other polyhalogenated compounds in indoor air and dust from two houses in Japan, Chemosphere, 76(2), pp.270-277, 2009.
540. Kuramochi, H., Maeda, K., Kato, S., Osako, M., Nakamura, K., Sakai, S.: Application of UNIFAC models for prediction of vapor-liquid and liquid-liquid equilibria relevant to separation and purification processes of crude biodiesel fuel, Fuel, 88(8), pp.1472-1477, 2009.
541. Takigami, H., Suzuki, G., Hirai, Y., Ishikawa, Y., Sunami, M., Sakai, S.: Flame retardants in indoor dust and air of a hotel in Japan, Environment International, 35(4), pp.688-693, 2009.
542. Maeda, K., Kuramochi, H., Fujimoto, T., Asakuma, Y., Fukui, K., Osako, M., Nakamura, K., Sakai, S.: Phase equilibrium of biodiesel compounds for the triolein plus palmitic acid plus methanol system with dimethyl ether as cosolvent, Journal of Chemical and Engineering Data, 53(4), pp.973-977, 2009.
543. 成宮正倫, 奥田隆, 中田典秀, 山下尚之, 田中宏明, 佐藤和志, 末岡峯数, 大岩俊雄: 下水処理過程における医薬品類の存在実態と挙動, 環境工学研究論文集, 46, pp.175-186, 2009.
544. 上門卓矢, 山下尚之, 田中宏明: 合流式下水処理施設の雨天簡易処理時における消毒機能の評価, 学会誌「EICA」, 14(40212), pp.19-27, 2009.
545. 諏訪守, 岡本誠一郎, 尾崎正明, 陶山明子: 下水処理のノロウイルス除去効果とその検出濃度に及ぼす濃縮法の影響, 下水道協会論文集, 46(561), pp.91-101, 2009.
546. Gopal, G. C., Okuda, T., Yamashita, N., Tanaka, H.: Occurrence and elimination of antibiotics at four sewage treatment plants in Japan and their effects on bacterial ammonia oxidation, Water Science and Technology, 59(4), pp.779-786, 2009.
547. Kim, I.H., Yamashita, N., Kato, Y., Tanaka, H.: Discussion on the Application of UV/H₂O₂, O₃ and O₃/UV Processes as Technologies for Sewage Reuse Considering the Removal of Pharmaceuticals and Personal Care Products, Water Science & Technology, 59(5), pp.945-955, 2009.
548. Kim, I.H., Tanaka, T.: Photodegradation characteristics of PPCPs in water with UV treatment, Environment International, 35, pp.793-802, 2009.
549. Kim, I.H., Yamashita, N., Tanaka, H.: Performance of UV and UV/H₂O₂ processes for the removal of pharmaceuticals detected in secondary effluent of sewage treatment plant in Japan, Journal of Hazardous Materials, 166, pp.1134-1140, 2009.
550. Kim, I.H., Yamashita, N., Tanaka, H.: Photodegradation of pharmaceuticals and personal care products during UV and UV/H₂O₂ treatments, Chemosphere, 77, pp.518-525, 2009.
551. Okuda, T., Yamashita, N., Tanaka, H., Matsukawa, H., Tanabe, T.: Development of extraction method of pharmaceuticals and their occurrences found in Japanese wastewater treatment plants, Environment International, 35(5), pp.815-820, 2009.
552. Kitamura, K., Miyajima, K., Higashitani, T., Nakada, N., Komori, K., Suzuki, Y.: The effect of estrogens, river water, and treated wastewater on vitellogenin induction of Japanese medaka, Journal of the American water resources association, 45(1), pp.22-34, 2009.
553. 大島義信, 小木崇広, 杉浦邦征, 服部篤史, 河野広隆: 過大な繰返しせん断力を受けるずれ止め構造の履歴特性に関する研究, 土木学会構造工学論文集, 55A, pp.1130-1139, 2009.
554. 大島義信, 小木崇広, 杉浦邦征, 服部篤史, 河野広隆: ずれ止め構造の拘束効果に関する基礎的研究, 土木学会構造工学論文集, 55A, pp.1122-1129, 2009.
555. 杉浦邦征, 林堂靖史, 橋本国太郎, 大島義信, 河野広隆: コンクリート充填中空2重鋼管構造橋脚の耐震性に関する研究, 土木学会構造工学論文集, 55A, pp.670-679, 2009.
556. 大島義信, 杉浦邦征, 服部篤史, 河野広隆: 雑音を含む打撃音に基づくRC部材の固有振動数推定に関する研究, コンクリート工学年次論文集, 31(1), pp.2155-2160, 2009.
557. 西村昌朗, 三笠修司, 大島義信, 服部篤史, 河野広隆: コンクリートに生じたひび割れの自然治癒および治癒検知に関する研究, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 9, pp.75-82, 2009.
558. 嘉指成詞, 林伊佐夫, 藤原陽, 甲本周平, 服部篤史: エポキシ樹脂防食コンクリートの下水道処理施設における15年暴露試験結果について, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 9, pp.113-118, 2009.
559. Khayyer, A., Gotoh, H.: Modified Moving Particle Semi-implicit methods for the prediction of 2D wave impact pressure, Coastal Eng., 56, pp.419-440, 2009.
560. Yeganeh, A., Shabani, B., Gotoh, H., Wang, S. S. Y.: A Three-Dimensional Distinct Element Model for Bed-Load Transport, Journal of Hydraulic Res., IAHR, 47(2), pp.203-212, 2009.
561. Khayyer, A., Gotoh, H., Shao, S.: Enhanced predictions of wave impact pressure by improved Incompressible SPH methods, Applied Ocean Res.,

- 31, pp.111-131, 2009.
562. Gotoh, H.: Lagrangian Particle Method as Advanced Technology for Numerical Wave Flume, *International Journal of Offshore and Polar Engineering*, 19(3), pp.161-167, 2009.
563. 五十里洋行, 後藤仁志: MPS 法弾塑性解析による 粘性土河岸崩落過程の計算力学, *水工学論文集*, 53, pp.1069-1074, 2009.
564. 後藤仁志, Khayyer, A., 堀智恵実: 粒子法における圧力擾乱低減のための新しい自由水面判定条件の提案, *海岸工学論文集*, 56, pp.21-25, 2009.
565. Khayyer, A., 後藤仁志, 堀智恵実: 高精度粒子法による複雑碎波過程の再現性の向上, *海岸工学論文集*, 56, pp.31-35, 2009.
566. 後藤仁志, Khayyer, A., 五十里洋行, 堀智恵実: 領域分割の最適化による 3 次元 CMPS 法の並列計算効率の改善, *海岸工学論文集*, 56, pp.41-45, 2009.
567. 五十里洋行, 後藤仁志, 吉年英文: 斜面崩壊誘発型津波の数値解析のための流体-弾塑性体ハイブリッド粒子法の開発, *海岸工学論文集*, 56, pp.46-50, 2009.
568. 後藤仁志, 五十里洋行, 殿最浩司, 柴田卓詞, 原田知弥, 満江敦基: 粒子法によるエプロン上のコンテナ漂流挙動追跡のシミュレーション, *海岸工学論文集*, 56, pp.261-265, 2009.
569. 原田英治, 後藤仁志: シートフロー漂砂における鉛直分級過程の高解像度計算, *海岸工学論文集*, 56, pp.516-520, 2009.
570. 原田英治, 後藤仁志, 鶴田修己: 固液混相乱流モデルによるブロック群の沈降・堆積過程の数値シミュレーション, *海岸工学論文集*, 56, pp.896-900, 2009.
571. Toyoda, M., Furukawa, T., Takahashi, D.: Study on echo suppression effect and coloration due to periodic-type diffusers, *Applied Acoustics*, 70(5), pp.722-729, 2009.
572. Toyoda, M., Takahashi, D.: Prediction for architectural structure-borne sound by the finite-difference time-domain method, *Acoustical Science and Technology*, 30(4), pp.265-276, 2009.
573. S.M.Najmul Imam, N.Ahmed, Takahashi, D.: An optimum reverberation time for mosques in Bangladesh, *Bangladesh Journal of Science and Industrial Research*, 44(2), pp.163-170, 2009.
574. Najmul Imam, S.M., Ahmed, N., Takahashi, D.: Effects of reverberation time on percentage syllable articulation for Bangla language, *Journal of the Asiatic Society of Bangladesh, Science*, 35(1), pp.37-48, 2009.
575. Otani, M., Hirahara, T., Ise, S.: Numerical study on source distance dependency of head-related transfer functions, *J. Acoust. Soc. Am.*, 120(5), pp.3253-3261, 2009.
576. 仲島崇博, 金慎也, 井本桂右, 伊勢史郎: Active Noise Reflection Unit (ANRU) の騒音低減効果における物理的な振る舞いに関する検討, *日本音響学会誌*, 65(9), pp.461-468, 2009.
577. 古川哲己, 松井利仁, 内山巖雄, 平松幸三: 音源種別を考慮した物理計測手法の件等 - 〈音源×レベル〉時間構成マトリックスの提案-, *サウンドスケープ*, 10, pp.57-65, 2009.
578. Kishikawa, H., Matsui, T., Uchiyama, I., Miyakawa, M., Hiramatsu, K., Stansfeld, S. A.: Noise sensitivity and subjective health: questionnaire study conducted along trunk roads in Kusatsu, Japan, *Noise & Health*, 11(43), pp.111-117, 2009.
579. Iwasawa, S., Kikuchi, Y., Nishiwaki, Y., Nakano, M., Michikawa, T., Tsuboi, T., Tanaka, S., Uemura, T., Ishigami, A., Nakashima, H., Takebayashi, T., Adachi, M., Morikawa, A., Maruyama, K., Kudo, S., Uchiyama, I., Omae, K.: Effects of SO₂ on respiratory system of adult Miyakejima resident 2 years after returning to the island, *JourJournal of Occupational Health*, 51, pp.38-47, 2009.
580. Azuma, K., Uchiyama, I., Chiba, Y., Okumura, J.: Mesothelioma risk and environmental exposure to asbestos: past and future trends in Japan, *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 15, pp.165-172, 2009.
581. 渡久山朝裕, 松井利仁, 平松幸三, 宮北隆志, 伊藤昭好, 山本剛夫: 航空機騒音曝露が幼児問題行動に及ぼす影響 - 嘉手納・普天間飛行場周辺における調査結果-, *日本衛生学雑誌*, 64(1), pp.14-24, 2009.
582. 藤森真一郎, 松岡謙: エネルギー転換効率を考慮したエネルギー産出投入表の推計手法の開発とその適用, *地球環境研究論文集*, 17, pp.163-174, 2009.
583. 藤森真一郎, 松岡謙: 全世界の産業部門におけるエネルギー消費量の推計手法の開発と適用, *環境システム研究論文集*, 37, pp.403-413, 2009.
584. 五味馨, 越智雄輝, 松岡謙: 定量的なバックキャストリング手法を用いた低炭素施策行表の構築手法の開発, *環境システム研究論文集*, 37, pp.435-446, 2009.
585. Hanaoka, T., Akashi, O., Hasegawa, T., Hibino, G., Fujiwara, K., Kanamori Y., Matsuoka, Y., Kainuma, M.: Global Emissions and Mitigation of Greenhouse Gases in 2020, *Journal of Global Environment Engineering*, 14, pp.15-26, 2009.
586. Fujimori, T., Takaoka, M.: Direct Chlorination of Carbon by Copper Chloride in a Thermal Process, *Environmental Science & Technology*, 43, pp.2241-2246, 2009.
587. 藤森崇, 谷野佑太, 高岡昌輝, 森澤眞輔: 塩素の X 線吸収端近傍構造を用いるダイオキシン類生成時における炭素の塩素化機構, *分析化学*, 58, pp.221-229, 2009.
588. Zhu, F., Takaoka, M., Oshita, K., Morisawa, S., Tsuno, H., Kitajima, Y.: Chloride behavior in washing experiments of two kinds of municipal solid waste incinerator fly ash with different alkaline reagents, *Journal of the Air & Waste Management Association*, 59, pp.139-147, 2009.
589. Zhu, F., Takaoka, M., Oshita, K., Takeda, N.: Comparison of two kinds of fly ashes with different alkaline reagent in washing experiments, *Waste Management*, 29, pp.259-264, 2009.
590. Ishizaka, T., Tohno, S., Chang-Jin, M., Morikawa, A., Takaoka, M., Nishiyama, F., Yamamoto, K.: Reactivity between PbSO₄ and CaCO₃ particles relevant to the modification of mineral particles and chemical forms of Pb in particles sampled at two remote sites during an Asian dust event, *Atmospheric Environment*, 43(16), pp.2550-2560, 2009.
591. Hashimoto, Y., Takaoka, M., Oshita, K., Hajime Tanida: Incomplete transformations of Pb to pyromorphite by phosphate-induced immobilization investigated by X-ray absorption fine structure (XAFS) spectroscopy, *Chemosphere*, 76(5), pp.616-622, 2009.
592. Hashimoto, Y., Matsufuru, H., Takaoka, M., Tanida, H., Sato, T.: Impacts of chemical amendment and plant growth on Pb speciation and enzyme activities in a shooting range soil: an X-ray absorption fine structure (XAFS) investigation, *Journal of Environmental Quality*, 38, pp.1420-1428, 2009.
593. Fujimori, T., Takaoka, M., Takeda, N.: Influence of Cu, Fe, Pb, and Zn Chlorides and Oxides on Formation of Chlorinated Aromatic Compounds in MSWI Fly Ash, *Environ. Sci. Technol.*, 43(21), pp.8053-8059, 2009.
594. Takuwa, Y., Matsumoto, T., Oshita, K., Takaoka, M., Morisawa, S., Takeda, N.: Characterization of trace constituents in landfill gas and a comparison of sites in Asia, *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 11(4), pp.305-311, 2009.
595. Matsui, Y., Sakai, N., Tsuda, A., Terada, Y., Takaoka, M., Fujimaki, H., Uchiyama, I.: Tracking the pathway of diesel exhaust particles from the nose to the brain by X-ray fluorescence analysis, *Spectrochimica Acta PART B-Atomic Spectroscopy*, 64(8), pp.796-801, 2009.
596. 武田信生, 高岡昌輝, 大下和徹, 江口正司: 火葬場から排出される六価クロムの実態と由来の調査および排出抑制対策, *環境工学研究論文集*, 46, pp.377-388, 2009.
597. Fujimori, T., Takaoka, M., Tanino, Y., Oshita, K., Morisawa, S.: A Metal Mixture Lowers the Reaction Temperature of Copper Chloride as Shown Using In Situ Quick XAFS, *Journal of Physics: Conference series*, 190(1), 2009.
598. Liu, Y., Guan, Y., Mizuno, T., Tsuno, H., Zhu, W.: A pretreatment method for GC-MS determination of endocrine disrupting chemicals in mollusk tissues, *Chromatographia*, 69, pp.65-71, 2009.
599. Liu, Y., Guan, Y., Yang, H., Cai, Z., Mizuno, T., Tsuno, H., Zhu, W., Zhang, X.: Toxicity of seven phthalate esters to embryo development of the abalone *Haliotis diversicolor supertexta*, *Ecotoxicology*, 18, pp.293-303, 2009.
600. 水野忠雄, 小原慎也, 津野洋: 臭気物質濃度および臭化物質濃度がオゾン処理過程における臭気物質除去および臭素酸イオン生成に及ぼす影響, *環境工学研究論文集*, 46, pp.213-223, 2009.
601. 高在中, 清水芳久, 池田和弘, 金錫九, 松井三郎: 硫酸塩還元におけるセルロースを共存基質とした高分子リグニンの分解特性, *廃棄物資源循環学会論文誌別冊*, 120(3), pp.151-160, 2009.
602. Nagayoshi, H., Matsumoto, A., Nishi, R., Kawamoto, T., Ichiba, M., Matsuda, T.: Increased formation of gastric N(2)-ethylidene-2'-deoxyguanosine DNA adducts in aldehyde dehydrogenase-2 knockout mice treated with ethanol, *Mutat Res*, 673(1), pp.74-77, 2009.
603. Zheng, N., Takara, K., Yamashiki, Y., Tachikawa, Y.: Assessing vulnerability to regional flood hazard through spatial multi-criteria analysis in the huaihe river basin, china, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 53, pp.127-132, 2009.
604. Mishra, B. K., Takara, K., Yamashiki, Y., Tachikawa, Y.: Estimation of index flood in hydrologic regions with limited flood data availability, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 53, pp.55-60, 2009.
605. Lee, G., Tachikawa, Y., Sayama, T., Takara, K.: Effect of spatial variability of rainfall on catchment responses in mesoscale mountainous area, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 53, pp.7-12, 2009.
606. Mondoneto, C.A., Tachikawa, Y., Takara, K.: Neyman-scott rainfall model parameters as indicators of temporal change in historical rainfall, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 53, pp.109-114, 2009.
607. Kim, S., Tachikawa, Y., Nakakita, E., Takara, K.: Reconsideration of reservoir operations under climate change: case study with yagisawa dam, Japan, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 53, pp.115-120, 2009.
608. 立川康人, 滝野晶平, 市川温, 椎葉充晴: 地球温暖化が最上川, 吉野川流域の河川流況に及ぼす影響について, *水工学論文集*, 53, pp.475-480, 2009.
609. 萬和明, 田中賢治, 中北英一: 水収支に基づく土壌水分推定値の精度評価, *水工学論文集*, 53, pp.403-408, 2009.
610. 加藤真也, 椎葉充晴, 市川温, 立川康人: 水文モデリングシステムOHyMoS の構造定義ファイル作成環境の開発, *水工学論文集*, 53, pp.451-456, 2009.
611. Hunukumbura P.B., Tachikawa, Ichikawa, Y., Shiba, M.: Extending a storage-discharge relationship for subsurface flow modeling in dry mild-slope basins, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 53, pp.25-30, 2009.
612. Takara, K., Kim, S., Tachikawa, Y., Nakakita, E.: Assessing Climate Change Impact on Water Resources in the Tone River Basin, Japan, Using Super-High-Resolution Atmospheric Model Output, *Journal of Disaster Research*, 4(1), pp.12-23, 2009.
613. 立川康人, 福山拓郎, 椎葉充晴, 市川温: バイアス補正カルマンフィルタを用いた実時間分布型流出予測システムの改良, *河川技術論文集*, 15, pp.383-388, 2009.
614. 立川康人, 江崎俊介, 椎葉充晴, 市川温: 2008 年 7 月都賀川水難事故における流出現象の再現と事故防止対策に関する考察, *河川技術論文集*, 15, pp.43-48, 2009.
615. 安賀直, 立川康人, 道広有理, 椎葉充晴, 市川温: 流域全体を対象とする河川水位の実時間予測情報提供システムの開発, *河川技術論文集*, 15, pp.389-392, 2009.
616. Kim, S., Tachikawa, Y., Sayama, T., Takara, K.: Ensemble flood forecasting with stochastic radar image extrapolation and a distributed hydrologic model, *Hydrological Processes*, 23(4), pp.597-611, 2009.
617. Mishra, B.K., Takara, K., Yamashiki, Y., Tachikawa, Y.: Hydrologic simulation aided regional flood frequency analysis of Nepalese river basins, *Journal of Flood Risk Management*, 2(4), pp.243-253, 2009.
618. Lee, G., Tachikawa, Y., Takara, K.: Interaction between Topographic and Process Parameters due to the Spatial Resolution of DEMs in Distributed Rainfall-Runoff Modeling, *Journal of Hydrologic Engineering*, ASCE, 14(10), pp.1059-1069, 2009.
619. Mishra, B.K., Takara, K., Tachikawa, Y.: Integrating the NRCS runoff curve number in delineation of hydrologic homogeneous regions, *American Society of Civil Engineers*, 14(10), pp.1091-1097, 2009.
620. Hashimoto, N., Maki, M., Tanaka, K., Tamura, M.: Study of a method for extracting LAI time-series patterns for the estimation of crop phenology, *Journal of the Remote Sensing Society of Japan*, 29(2), pp.381-389, 2009.
621. Sugiyama, T., Susaki, S., Tamura, M.: Estimation of the potential habitat of the Mountain-hawk eagle in Yamagata Prefecture, northern Japan, *Landscape Ecology and Management*, 13(1&2), pp.71-85, 2009.
622. Wang, L., Chen, J., Gong, P., Shimazaki, H., Tamura, M.: Land cover change detection with a cross-correlogram spectral matching algorithm, *International Journal of Remote Sensing*, 30(12), pp.3259-3273, 2009.

623. Susaki, S., Oda, M., Tamura, M.: Analysis on the effects of the rice density and background to X-band polarimetric scattering, Journal of the Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing, 48(4), pp.224-228, 2009.
624. Susaki, S., Takano M., Tamura, M.: Development of algorithm to extract edges of buildings using terrestrial LiDAR data, Journal of the Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing, 48(5), pp.308-314, 2009.
625. 山田洋平, 大吉慶, 田村正行: 静止気象衛星MTSAT 画像による日本を対象とした晴天画像検索システムの構築, 写真測量とリモートセンシング, 48(6), pp.367-373, 2009.
626. Mahara, Y., Habermehl, M.A., Hasegawa, T., Nakata, K., Ransley, T.R., Hatano, T., Mizuochi, Y., Kobayashi, H., Ninomiya, A., Senior, B.R., Yasuda, H., Ohta, T.: Groundwater dating by estimation of groundwater flow velocity and dissolved 4He accumulation rate calibrated by ^{36}Cl in the Great Artesian Basin, Australia, Earth Planetary Science Letters, 287(1-2), pp.43-56, 2009.
627. Mahara, Y., Kitaoka, K.: Helium isotopic fingerprints of the heavy land subsidence left in groundwater of the Saga Plain, near Beppu-Shimabara graben, Kyushu, Japan, Applied Geochemistry, 24, pp.438-446, 2009.
628. Sakurai, S., Fujikawa, Y., Kakumoto, M., Sugahara, M., Hamasaki, T., Umeda, M., Fukui, M.: The Effects of Soil and White Clover (*Trifolium repens*) on the Fate of Estrogens, J. Environmental Science and Health B, 44(3), pp.284-291, 2009.
629. Ohta, T., Nakano, A., Kubota, T., Mahara, Y.: Isotopic investigations for the origin of relic from the Matsusaki site, Japan, Appl. Radiat. Isot., 67, pp.1479-1483, 2009.
630. Ando, A., Huber, B.T., MacLeod, K. G., Ohta, T., Khim, B.K.: Blake Nose stable isotopic evidence against the mid-Cenomanian glaciation hypothesis, Geology, 37, pp.451-454, 2009.
631. Ohta, T., Mahara, Y., Momoshima, N., Inoue, F., Shimada, J., Ikawa, R., Taniguchi, M.: Separation of dissolved Kr from a water sample by means of a hollow fiber membrane, J. Hydrology, 376(1-2), pp.152-158, 2009.
632. Matsui, Y., Sakai, N., Tsuda, A., Terada, Y., Takaoka, M., Fujimaki, H., Uchiyama, I.: Tracking the Pathway of Diesel Exhaust Particles (DEP) from the Olfactory Bulb to the Central Nervous System by X-ray Fluorescence Analysis, Spectrochimica Acta Part B, pp.796-801, 2009.
633. Nakayama, A., Isono, T., Kikuchi, T., Ohnishi, I., Igarashi, J., Yoneda, M., Morisawa, S.: Benzene Risk Estimation using Radiation Equivalent Coefficients, Risk Analysis, 29(3), pp.380-392, 2009.
634. Kubota, Y.: Fundamental Study on the Method Used for the Operations on the Structure and Form of a Bridge, Journals of the Japann Society of Civil Engineering D, 65(1), pp.64-76, 2009.
635. Kamiyama, N., Katoh, N., Takizawa, A.: Arc-disjoint In-trees in Directed Graphs, Combinatorica, 129, pp.197-214, 2009.
636. 高橋宣行, 瀧澤重志, 加藤直樹, 具源龍: 賃貸用オフィスビルのエントランスホールに対する感性評価のCAEP を用いた分析, 日本建築学会計画系論文集, 74(640), pp.1403-1410, 2009.
637. Katoh, N., Tanigawa, S.: Enumerating edge-constrained triangulations and edge-constrained non-crossing geometric spanning trees, Discrete Applied Mathematics, 157(17), pp.3569-3585, 2009.
638. Kamiyama, N., Katoh, N., Takizawa, A.: An efficient algorithm for the evacuation problem in a certain class of networks with uniform pathlengths, Discrete Applied Mathematics, 157(17), pp.3665-3677, 2009.
639. 李有震, 吉富信太, 五十子幸樹, 上谷宏二: 鋼構造ブレース付き立体骨組モデルの最適設計特性に基づく総鋼材量予測法, 日本建築学会構造系論文集, 639, pp.813-820, 2009.
640. 荒木慶一, 李東潤, 遠藤俊貴, 吉田亘利, 上谷宏二: 伝統木造柱脚-礎石間の静摩擦係数, 日本建築学会技術報告集, 日本建築学会技術報告集, 30, pp.405-408, 2009.
641. 李東潤, 荒木慶一, 遠藤俊貴, 吉田亘利, 上谷宏二: 柱脚-礎石面のめり込み実験に基づく伝統木造柱脚復元力特性のモデル化, 日本建築学会構造系論文集, 639, pp.865-872, 2009.
642. 遠藤俊貴, 青野翔, 荒木慶一: 伝統木造接合部の復元力特性に関する基礎研究 - 画像解析を用いた木材めり込み時の大ひずみ計測-, 歴史都市防災論文集, 3, pp.29-34, 2009.
643. Araki, Y., Asai, T., Masui, T.: Vertical vibration isolator having piecewise-constant restoring force, Earthquake Engineering and Structural Dynamics, 38, pp.1505-1523, 2009.
644. 金紋廷, 荒木慶一, 山川誠, 田川浩, 五十子幸樹: 極大地震動に対する純ラーメン超高層鋼構造骨組の動的応答に及ぼす P- Δ 効果の影響, 日本建築学会構造系論文集, 644, pp.1861-1868, 2009.
645. 山川誠, 荒木慶一, 中川佳久, 上谷宏二: ベイズ情報量規準によりパラメータの事前分布を考慮した鋼構造骨組最適設計法, 日本建築学会構造系論文集, 645, pp.2021-2028, 2009.
646. Sato, A., Uang, C.M.: Seismic design procedure for cold-formed steel - special bolted moment frames, Journal of Constructional Steel Research, 65(4), pp.860-868, 2009.
647. Sato, A., Kimura, K., Suita, K., Inoue, K.: Development of weld-free beam-to-column connection of H-SA700A high strength steel for building structures, Journal of Structural and Construction Engineering, 74(646), pp.2355-2363, 2009.
648. 宗本晋作: ペイジアンネットワークを用いた空間嗜好の確率モデルの研究-企画展の展示計画を対象としてその 2-, 日本建築学会計画系論文集, 618, pp.173-179, 2009.
649. 西野佐弥香, 高松伸, 古阪秀三, 平野吉信: System of Design Devision and Cooperation in Projects Participated in by Architects, 第25回建築生産シンポジウム, pp.115-120, 2009.
650. Tanaka, K., Kumagai, Y., Onishi, Y., Morii, T., Hayashi, Y.: Building response to ground motion predicted for Uemachi faults, AIJ J.Technol.Des., 15(29), pp.77-82, 2009.
651. Yamada, M., Miyaji, S., Morii, T., Hayashi, Y.: Estimating building amplifications for the realtime damage evaluation, The Journal of JAEI, 9(1), pp.83-93, 2009.
652. Uebayashi, H., Onishi, Y., Hayashi, Y.: Dynamic properties of skyscrapers located on Osaka plains based on observation records during south-east off Kii-peninsula earthquake September 2004, 日本建築学会技術報告集, 15(31), pp.679-684, 2009.
653. 新谷祐介, 原田和典: 熱のフィードバックを考慮した延焼拡大モデル, (社)日本建築学会環境系論文集, 74(641), pp.759-766, 2009.
654. Ogura, D., Hokoi, S., Li, Y., Ishizaki, T., Miura, S.: Control of Temperature and Humidity surrounding the Stone Chamber of Takamatsuzuka Tumulus during Its Dismantlement, Science for Conservation, 48, pp.1-11, 2009.
655. Nagai, H., Yamazone, Y., Ogura, D.: The Linearized Prediction of the Heat Load in Underground Structures around Annual Mean Value of Various Meteorological Conditions - Studies on the simple calculation method of transient heat load in underground structures (Part 1), Journal of Environmental Engineering, Architectural Institute of Japan, 640, pp.685-691, 2009.
656. Iba, C., Wanaka, R., Hokoi, S., Ogura, D.: Study on Moisture Transport of Roof Tiles with Surface Finish, Journal of Environmental Engineering, Architectural Institute of Japan, 640, pp.691-699, 2009.
657. 小椋大輔, 鉦井修一, 清水孝範, 野口浩: 結露・蒸発過程における平衡含水率および水分伝導率の履歴の影響, 日本建築学会環境系論文集, 643, pp.1065-1074, 2009.
658. 石黒晃子, 鉦井修一, 高田暁, 石津京二: 着衣・寝具を考慮した睡眠時の人体熱モデルに関する研究, 日本建築学会環境系論文集, 74(636), pp.141-149, 2009.
659. 伊庭千恵美, 鉦井修一: 屋根瓦における結露発生に関する研究, 日本建築学会環境系論文集, 74(639), pp.587-593, 2009.
660. 安福勝, 鉦井修一, 高田暁, 著方稔: 塩の影響を考慮した布における熱・水分同時移動 第3報-着衣における塩の影響と蓄積過程に関する数値解析, 空気調和・衛生工学会論文集, 146, pp.35-43, 2009.
661. Onmura, S., Hokoi, S., Matsushita, T., Ogura, D., Kominami, K., Yasui, Y.: Concrete Hygrothermal Properties and the Influence of their Variability on Moisture Movement in Concrete Walls, Journal of ASTM International, 6(8), 2009.
662. Iba, C., Hokoi, S.: Measurement of Water Permeability of Roof Tiles and Influence of Entrapped Air, Journal of ASTM International, 6(9), 2009.
663. 永井久也, 山添康彦, 小椋大輔: 外界条件の任意時間変動下での地下構造物熱負荷の線形近似予測手法 地下構造物の簡易非定常熱負荷計算手法に関する研究 (第2報), 日本建築学会環境系論文集, 645, pp.1229-1235, 2009.
664. Suita, K., Matsuoka, Y., Yamada, S., Shimada, Y., Tada, M., Kasai, K.: Experimental Procedure and Elastic Response Characteristics of Shaking Table Test, Journal of Structural and Construction Engineering, AIJ, 74(635), pp.157-166, 2009.
665. Yamamoto, R., Uemura, T., Cui, Y., Suita, K., Nakashima, M.: Test on Exterior Column Bases and Strength and Stiffness Evaluation, Journal of Structural and Construction Engineering, AIJ, 74(635), pp.129-137, 2009.
666. Suita, K., Kitamura, Y., Hashida, I.: Seismic Performance And Retrofit Of Beam-To-Column Connection For Early High-Rise Buildings, Journal of Structural and Construction Engineering, AIJ, 74(636), pp.367-374, 2009.
667. Matsuoka, Y., Suita, K., Yamada, S., Shimada, Y., Akazawa, M., Matsumiya, T.: Evaluation of Seismic Performance of Exterior Cladding in Full-scale 4-story Building Shaking Table Test, Journal of Structural and Construction Engineering, AIJ, 74(641), pp.1353-1361, 2009.
668. Michito, S., Kashiwa, H., Inoue, W., Suita, K., Hayashi, Y.: Experimental Study on Lateral Resistance Mechanism of Composite Foundation of Pile with Reusing Existing Piles, Journal of Structural and Construction Engineering, AIJ, 74(644), pp.1751-1758, 2009.
669. Yamada, S., Satsukawa, K., Kishiki, S., Shimada, Y., Matsuoka, Y., Suita, K.: Elasto-Plastic Behavior of Panel Zone in Beam-to External Column Connection with Concrete Slab, Journal of Structural and Construction Engineering, AIJ, 74(644), pp.1841-1850, 2009.
670. Yamada, S., Suita, K., Matsuoka, Y., Shimada, Y.: Elasto-Plastic Responses and Process Leading to a Collapse Mechanism, Journal of Structural and Construction Engineering, AIJ, 74(644), pp.1851-1860, 2009.
671. Sato, A., Kimura, K., Suita, K., Inoue, K.: Development of Weld-Free Beam-To-Column Connection of H-SA700A High Strength Steel for Building Structures, Journal of Structural and Construction Engineering, AIJ, 74(646), pp.2355-2364, 2009.
672. Su, Z., Sato, K., Kawabe, H., Suita, K., Hayashi, Y., Sato, A.: Seismic Response Analysis By Plane Frame Model Of High-Rise Buildings Subjected To Ground Motions Predicted For Uemachi Fault, Journal of Technology and Design, AIJ, 16(32), pp.75-80, 2009.
673. 松下和夫: 日本の気候変動政策の検証: セクター別アプローチ提案を中心として, pp.162-175, 2009.
674. Inui, T., Oya, Y., Hermelinda, P., Katsumi, T., Kamon, M.: Speciation and mobility assessment of heavy metals in the coastal MSW incinerator ash landfill, Journal of ASTM International, 6(8), DOI:10.1520/JAI102166, 2009.
675. 小竹望, 竹内尚人, 乾徹, 勝見武, 嘉門雅史: 大ひずみ領域における線状高分子混合固化処理土の遮水性能, 第8回環境地盤工学シンポジウム発表論文集, pp.129-132, 2009.
676. 最上裕生, 出島茜, 勝見武, 乾徹, 嘉門雅史: 掘削土砂から発生する酸性水が粘土ライナーの遮水性能に及ぼす影響, 第8回環境地盤工学シンポジウム発表論文集, pp.193-196, 2009.
677. 乾徹, 宮崎匠, 勝見武, 嘉門雅史: 基礎杭の再利用による環境負荷低減効果の評価, 第8回環境地盤工学シンポジウム発表論文集, pp.395-398, 2009.
678. 稲積真哉, 大津宏康, 勝見武, 塩谷智基, 石川憲俊: バンコクの都市廃棄物処理に関する環境影響評価, 第8回環境地盤工学シンポジウム発表論文集, pp.405-408, 2009.
679. 小林直広, 間宮尚, 小澤一喜, 乾徹, 勝見武, 嘉門雅史: 埋立廃棄物のバイオガス発生ポテンシャル予測に関する基礎的検討, 第8回環境地盤工学シンポジウム発表論文集, pp.429-434, 2009.
680. 柳橋泰夫, 権大維, 伊藤禎彦, 越後信哉, 宮本太一, 大河内由美子: 臭気強度 (TON) の測定における三点比較法の適用, 水道協会雑誌, 78(1), pp.2-12, 2009.
681. Ohkouchi, Y., Ly, B.T., Itoh, S.: Detection of Bacterial Regrowth in Water Distribution System Using Endotoxin as an Alternative Indicator, Advances in Asian Environmental Engineering, 8(1), pp.13-19, 2009.

682. Itoh, S., Yoshimura, Y., Okada, T.: Components of Estrogenic Effect in Chlorinated Drinking Water, *Advances in Asian Environmental Engineering*, 8(1), pp.31-38, 2009.
683. 越後信哉, 伊藤慎彦, 宮川幸雄, 谷田慎也: 琵琶湖・淀川水系における臭気物イオンの発生構造, *土木学会論文集G*, 65(4), pp.218-225, 2009.
684. 佐藤尚行, 越後信哉, 伊藤慎彦, 権大維, Songkeart, P., 村田道拓, 小坂浩司: 極低濃度域カルク臭原因物質のイオン交換法による制御, *環境工学研究論文集*, 46, pp.225-232, 2009.
685. Echigo, S., Zhang, X. R., Lei, H., Smith, M. E., Minear, R. A.: Evaluation of Control Strategies for Disinfection Byproducts for Small Water Supplies using Ozone as an Alternative Disinfection Process, *Water Science & Technology: Water Supply*, 9(4), pp.431-437, 2009.
686. Yoshizumi, M.: Towards sustainable community development: education for sustainable development initiatives in Nishinomiya, Japan, *SANSAL: The Journal of the Grove of Universal Learning*, 4, pp.45-65, 2009.
687. 堀内美緒, 深町加津枝, 奥敬一, 岡田加奈子: 滋賀県西部の農村集落における昭和前期の子どもの遊びを通した自然資源と空間の利用, *ランドスケープ研究*, 72, pp.673-678, 2009.
688. 奥敬一, 深町加津枝, 三好岩生, 堀内美緒: 大井川中流域の茶園卓越景観における日中の来訪者による景観認識比較, *ランドスケープ研究*, 72, pp.657-660, 2009.
689. 深町加津枝, 大岸万里子, 奥敬一, 三好岩生, 堀内美緒, 柴田昌三: 丹後半島山間部の棚田景観の変遷と棚田の残存要因に関する研究, *農村計画学会誌*, 28, pp.315-320, 2009.
690. 岩佐匡展, 深町加津枝, 奥敬一, 福井巨, 堀内美緒, 三好岩生: 大都市近郊に位置する京都府木津川市鹿背山地区における1880年代以降の里山景観の変遷, *農村計画学会誌*, 28, pp.321-326, 2009.
691. 早瀬真弓, 今西純一, 中村彰宏, 戸田健太郎, 森本幸裕: 地上型レーザースキャナを用いた庭園の借景復元に関する景観シミュレーション, *ランドスケープ研究*, 2, pp.62-66, 2009.
692. Ioki, K., Imanishi, J., Sasaki, T., Morimoto, Y., Kitada, K.: Estimating stand volume in broad-leaved forest using discrete-return LiDAR: plot-based approach, *Landscape and Ecological Engineering*, 6(1), pp.29-36, 2009.
693. Kitamura, R., Mohamad, J.: Rapid motorization in Asian cities: urban transport infrastructure, spatial development and travel behavior, *Transportation*, 36(3), pp.269-274, 2009.
694. Senbil, M., Kitamura, R., Mohamad, J.: Esidential location, vehicle ownership and travel in Asia: a comparative analysis of Kei-Han-Shin and Kuala Lumpur metropolitan areas, *Transportation*, 36(3), pp.1-26, 2009.
695. Onda, S., Hosoda, T.: Numerical Simulation of Transition Processes of Dunes under Unsteady Flow Condition by Means of Depth Averaged Flow Model, *Annual Journal ofHydraulic Engineering*, JSCE, 53, pp.721-726, 2009.
696. Kouchi, Y., Hosoda, T., Okubo, K.: Reproducing of Sedimentation in Run-off-river Hydro Power Plant at Continuous Floods and the Examination of History of Floods and Sediment Runoff, *Annual Journal ofHydraulic Engineering*, JSCE, 53, pp.781-786, 2009.
697. Kimura, I., Onda, S., Hosoda, T., Shimizu, Y.: 2D Depth-averaged Model for Computing Secondary Current and its Effect on Suspended Sediment Transport in a Side-Cavity, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, JSCE, 53, pp.1075-1080, 2009.
698. Kimura, I., Ujttawaal, W. S. J., Hosoda, T., Ali, M.S.: URANS Computations of Shallow Grid Turbulence, *Journal of Hydraulic Engineering*, ASCE, 135(2), pp.118-131, 2009.
699. Yasuhara, H., Kinoshita, N., Lee, D.S., Nakashima, S., Kishida, K.: Predictions of Hydraulic and Transport Behavior in a Granite Fracture via Coupled MECHANO-CHEMO Conceptual Model, *土木学会論文集*, 65(1), pp.41-52, 2009.
700. Kitagawa, T., Goto, M., Tamura, T., Kimura, M., Kishida, K., Cui, Y., Yashiro, K.: Experimental Studies of Tunnel Settlement Reduction Effect of Side Piles, *土木学会論文集F*, 65(1), pp.73-83, 2009.
701. Yamamoto, T., Nakai, T., Maruki, Y., Kodaka, T., Kishida, K., Ohnishi, Y.: Health assessment of the slopes along the roads introducing the long-term degradation concept, *Japanese Geotechnical Journal*, 4(1), pp.21-33, 2009.
702. Tsuno, K., Yoshikawa, K., Nishiyama, T., Kojima, Y., Kishida, K.: Fundamental Research on the Falling of Concrete Piece from Tunnel Lining, *土木学会論文集F*, 65(2), pp.196-208, 2009.
703. Yasuhara, H., Kinoshita, N., Nakashima, S., Kishida, K.: Evolution of Fracture Permeability in Granite and Its Evaluation via Coupled Chemo-Mechano Conceptual Model, 43rd U.S. Rock Mechanics Symposium & 4th U.S. - Canada Rock Mechanics Symposium, pp.9-131, 2009.
704. Kawaguchi, Y., Nakashima, S., Kishida, K., Yasuhara, H., Yano, T., Hosoda, T.: Evolution of Shear Strength and Permeability during Shear-holding in a Simulated Rock Fracture under Moderate Stress and Room Temperature Condition, 43rd U.S. Rock Mechanics Symposium & 4th U.S. - Canada Rock Mechanics Symposium, pp.9-131, 2009.
705. Kishida, K., Ryu, M., Cui, Y., Kimura, M.: Modeling Experiment on Surface Settlement for Overbreak Excavation by Pipe Roof Auxiliary Method, *土木学会論文集C*, 65(3), pp.609-616, 2009.
706. Puay, H.T., Hosoda, T.: Study of Inertia-region Characteristics of Dam Break Flow of Finite Extent, *Journal of Applied Mechanics*, JSCE, 12, pp.729-735, 2009.
707. Takimoto, S., Kimura, I., Shimizu, Y., Hosoda, T.: Numerical Simulation of 3D Turbulence Structures in Open Channel with Sharp Bend, *Journal of Applied Mechanics*, JSCE, 12, pp.749-758, 2009.
708. Gimire, B., Nakashima, S., Hosoda, T.: Application of Spatial Integral Models to Water Intrusion Process into Porous Media and its Verification, *Journal of Applied Mechanics*, JSCE, 12, pp.875-886, 2009.
709. Kishida, K., Mgaya, P., Ogura, K., Hosoda, T.: Flow on a single rock fracture in the shear process and the validity of the cubic law examined through experimental results and numerical simulations, *Soils and Foundations*, 49(4), pp.597-610, 2009.
710. Cui, Y., Kishida, K., Kimura, M.: Effect of Installation Direction of Footing Reinforcement Pile Land Subsidence, *Doboku Gakkai Ronbunshuu C*, 65(4), pp.874-883, 2009.
711. 中島伸一郎, 小橋秀俊, 岸田潔, 木村亮: 浸水した透水性舗装の変形特性に関する実験, *土木学会舗装工学論文集*, 14, pp.41-48, 2009.
712. Hosoda, T.: Depletion of Dissolved Oxygen near the Bottom of the Northern Part of Lake Biwa due to Global Warming and Countermeasures for DO Depletion, *Japanese Journal of Multiphase flow*, 23(4), pp.412-419, 2009.
713. Kimura, I., Hosoda, T., Takimoto, S., Shimizu, Y.: Rans Computations on Curved Open Channel Flows, *Journal of Hydroscience and Hydraulic Engineering*, JSCE, 27(2), pp.29-47, 2009.
714. 林秀和, 貝戸清之, 熊田一彦, 小林潔司: 競合的劣化ハザードモデル: 舗装ひび割れ過程への適用, *土木学会論文集D*, 65(2), pp.143-162, 2009.
715. 山本浩司, 貝戸清之, 青木一也, 小林潔司, 菱田憲輔: 陳腐化を考慮した大規模情報システムの最速更新戦略, *土木学会論文集F*, 65(2), pp.264-283, 2009.
716. 菱田憲輔, 松島格也, 小林潔司: 事前割引料金システムの経済便益評価, *土木学会論文集D*, 65(3), pp.413-431, 2009.
717. 大西正光, 足立康史, 吉田譲, 小林潔司: 割引ポイント制度と小規模商店街の活性化, *土木学会論文集D*, 65(4), pp.449-464, 2009.
718. Nam, N.D., Kaito, K., Kobayashi, K., L.T., Thao: A benchmarking approach to pavement management: Lessons from Vietnam, *土木計画学研究・論文集*, 26, pp.101-112, 2009.
719. 田中尚, Nam, L.T., 貝戸清之, 小林潔司: 上水道管路の最適予防取替えモデル, *土木計画学研究・論文集*, 26(1), pp.123-132, 2009.
720. 下村泰造, 小林潔司, 貝戸清之, 小濱健吾: 空港コンクリート舗装のハイブリッド劣化モデル, *土木計画学研究・論文集*, 26(1), pp.47-58, 2009.
721. 小林潔司, 大西正光: 起業的都市・交通政策と地域学習ガバナンス, *土木計画学研究・論文集*, 26(1), pp.1-13, 2009.
722. 松島格也, 神永希, 小林潔司: 中山間地域を対象とした社会経済会計モデル, *都市計画学会論文集*, 44, pp.349-454, 2009.
723. 西池華子, 神永希, 小林潔司: 地方小規模自治体におけるインフラ資産管理のための財政シミュレーションモデル, *都市計画学会論文集*, 44, pp.733-738, 2009.
724. 堀倫裕, 貝戸清之, 小林潔司: 下水道施設のアセットマネジメントシステム, *土木情報利用技術論文集*, 18, pp.153-164, 2009.
725. 小田宏一, 児玉英二, 青木一也, 貝戸清之, 小林潔司: 劣化ハザード率を用いた学習機能を有する舗装マネジメントシステム, *土木情報利用技術論文集*, 18, pp.165-174, 2009.
726. 熊田一彦, 江口利幸, 青木一也, 貝戸清之, 小林潔司: モニタリングデータを用いた高速道路舗装の統計的劣化モデルの検討, *土木学会舗装工学論文集*, 14, pp.239-237, 2009.
727. 山本浩司, 青木一也, 貝戸清之, 小林潔司: 高速道路のサービス施設を対象とした最適窓口数決定モデル, *建設マネジメント論文集*, 16, pp.13-22, 2009.
728. 坂井康人, 慈道充, 貝戸清之, 小林潔司: 都市高速道路のアセットマネジメントリスク評価と財務分析, *建設マネジメント論文集*, 16, pp.71-82, 2009.
729. 堀倫裕, 松井宏樹, 貝戸清之, 小林潔司: 下水道の硫酸腐食を考慮したアセットマネジメント, *建設マネジメント論文集*, 16, pp.241-252, 2009.
730. Qureshi, A.G., Taniguchi, E., Yamada, T.: Hybrid insertion heuristics for vehicle routing and scheduling problems with soft time windows, *Infrastructure Planning Review*, 26, 2009.
731. Pradhananga, R., Taniguchi, E., Yamada, T.: Minimizing exposure risk and travel times of hazardous material transportation in urban areas, *Infrastructure Planning Review*, 26, 2009.
732. Qureshi, A.G., Taniguchi, E., Yamada, T.: An exact solution approach for vehicle routing and scheduling problems with soft time windows, *Transportation research part E*, 45(6), pp.960-977, 2009.
733. 山田忠史, 今井康治, 谷口栄一: 物流事業者の行動を考慮したサプライチェーンネットワーク均衡分析, *土木学会論文集D*, 65(2), pp.163-174, 2009.
734. Qureshi, A.G., Taniguchi, E., Yamada, T.: Exact solution for vehicle routing problem with semi soft time windows and its application, *City Logistics VI*, pp.49-64, 2009.
735. Tamagawa, D., Taniguchi, E., Yamada, T.: Evaluating city logistice measures using multi-agent model, *City Logistics VI*, pp.147-159, 2009.
736. Nakamura, Y., Taniguchi, E., Yamada, T.: Choosing dynamic and stochastic path method for vehicle routing and scheduling problems, *City Logistics VI*, pp.195-209, 2009.
737. Pradhananga, R., Taniguchi, E., Yamada, T.: An ant colony system based routing and scheduling for hazardous material transportation, *City Logistics VI*, pp.265-278, 2009.
738. Yamada, T., Russ, B.F., Castro, J. Taniguchi, E.: Designing Multimodal Freight Transport Networks: A Heuristic Approach and Applications, *Transportation Science*, 43(2), pp.129-143, 2009.
739. Pradhananga, R., Taniguchi, E., Yamada, T.: Optimization of Vehicle Routing and Scheduling Problem with Time Window Constraints in Hazardous Material Transportation, *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 8, 2009.
740. Qureshi, A.G., Taniguchi, E., Yamada, T.: Column Generation-based Heuristics for Vehicle Routing Problem with Soft Time Windows, *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 8, 2009.
741. 中村有克, 谷口栄一, 山田忠史, 安東直紀: 配車配送計画における所要時間変動を考慮した顧客間経路選択の効果に関する研究, *土木計画学研究・論文集*, 26(4), pp.731-741, 2009.
742. Matsunaka, R. Taniguchi, M., Kataoka, K., Kodama, M.: A study about change of modal choice by comparison between before and after introduction of LRT - Based on the surveys in Mulhouse and Toyama -, *Infrastructure Planning Review*, 26(3), pp.489-496, 2009.
743. Matsunaka, R. Taniguchi, M., Kataoka, K.: A study on total value and its composition of Light Rail Transit -Case studies in Toyama and Mulhouse-, *Infrastructure Planning Review*, 26(2), pp.253-261, 2009.
744. Nakamichi, K., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: The Possibility for Reduction of Car Dependence from the Perspective of Relocation for Compact City in Central City of Local City, *Infrastructure Planning Review*, 26(2), pp.355-364, 2009.

745. Uchida, G., Ujihara, T., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: The Serial Comparison about Development Methods and Environmental Load in the Process of Urban Development and Retreat considering the Urban Infrastructure Network, *Infrastructure Planning Review*, 26(2), pp.263-270, 2009.
746. Yokoyama, D., Taniguchi, M., Matsunaka, R., Fujii, K.: Possibility of Driving Reduction Focused on Driving Motivation - Case of Local Central Cities -, *Infrastructure Planning Review*, 26(3), pp.421-428, 2009.
747. Satoshi Hamana, Nakagawa, D., Matsunaka, R., Oba, T.: Study on the Effect of the Allocation of Road Space for Pedestrians on the Life of Shopping Malls -Based on Field Survey on 86 Shopping Malls in Kyoto City-, *Journal of the City Planning Institute of Japan*, 44(3), pp.85-90, 2009.
748. Murao, T., Fujii, S., Nakagawa, D., Matsunaka, R., Oba, T.: Research on the wisdom and devices in the implementation processes of Workplace Mobility Management in Kyoto, *Journal of the City Planning Institute of Japan*, 44(3), pp.103-108, 2009.
749. Makino, N., Nakagawa, D., Matsunaka, R., Oba, T.: A Numerical Simulation Analysis on the Effect of the Policies for Compact City on the Urban Structure and Transportation Environmental Load, *Journal of the City Planning Institute of Japan*, 44(3), pp.739-744, 2009.
750. Yoshida, T., Oba, T.: Relation between amount of illegally parked bicycles and combination of local characteristic features of places where they are parked in Kyoto central city, *Journal of the City Planning Institute of Japan*, 44(2), pp.49-57, 2009.
751. Oba, T., Nakagawa, D.: A Study on Countermeasures for Reducing the Level of Illegally Parked Bicycles in Central Shopping Areas Taking into Consideration Bicycle Users' Preference Heterogeneity, *Infrastructure Planning Review*, 26(2), pp.263-270, 2009.
752. Oba, T., Nakagawa, D., Nakanishi, Y.: A study on the behavior of setting portable advertising signs on the streets considering the differences in reference groups, *Journal of the City Planning, Institute of Japan*, 44(1), pp.102-107, 2009.
753. Honda, Y., Doi, T., Nakagawa, D.: Importance and Present Problem of Promoting the Improvement Policy for Urban Transportation Environment in Hanshin Area, *Journal of the City Planning, Institute of Japan*, 44(3), pp.529-534, 2009.
754. Nakagawa, D.: Vitality of cities and public transportation -The role of public transportation to vitalize tourism and commerce-, *City Planning Review*, 28(1), pp.19-22, 2009.
755. Hatoko, M., Nakagawa, D.: A Study on Clarification of Japanese Trunk Railway Policy Problem Based on a Search for an Efficient Network by Genetic Algorithm, *Infrastructure Planning Review*, 26(4), pp.763-774, 2009.
756. Sakai, Y., Ohtsu, H., Hasegawa, N.: Evaluation of geotechnical surveys for mountain tunnel using analysis method of geotechnical risks, *JSCE Journal of Construction Engineering and Management*, 65(3), pp.299-312, 2009.
757. Aggelis, G.D., Shiotani, T.: Wave propagation in cementitious material containing artificial distributed damage, *Materials and Structures*, 42, pp.377-384, 2009.
758. Shiotani, T., Aggelis G.D.: An experimental study of wave propagation through grouted concrete, *ACI Materials Journal*, 106(1), pp.19-24, 2009.
759. Shiotani, T., D.G. Aggelis, Momok, S.: Elastic wave validation of large concrete structures repaired by means of cement grouting, *Construction & Building Materials*, 23, pp.2647-2652, 2009.
760. Shiotani, T., D.G. Aggelis, Makishima, O.: Global monitoring of large concrete structures using acoustic emission and ultrasonic techniques: case study, *Journal of Bridge Engineering*, 14(3), pp.188-192, 2009.
761. Inazumi, S., Ohtsu, H., Katsumi, T., Arizono, H.: Environmental impact assessment of infrastructures and its application on subway improvement projects in Bangkok, *JSCE Journal of Construction Engineering and Management*, 65(3), pp.313-325, 2009.
762. Inazumi, S., Ohtsu, H., Otake, Y., Kimura, M., Kamon, M.: Evaluation of environmental feasibility on steel pipe sheet pile cutoff wall at coastal landfill sites, *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 11(1), pp.55-64, 2009.
763. Inazumi, S., Isobe, K., Kimura, M., Mitsuda, Y.: Evaluation of mechanical characteristics of joint sections in steel pipe sheet piles and development of 3D-frame structural analysis on design of SPSP foundations, *JSCE Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering*, 65(2), pp.532-543, 2009.
764. Inazumi, S., Ohtsu, H., Shiotani, T., Katsumi, T., Ishikawa, K.: Environmental impact assessment on municipal solid waste management in Bangkok, Thailand, *Proceedings of the 8th Japan National Symposium on Environmental Geotechnology*, pp.405-408, 2009.
765. 榎横真哉, 木村亮, 角田敏光, 葛拓造, 西山嘉一: 海面処分場における鋼管矢板遮水工の有効活用に関する検討, 第54回地盤工学シンポジウム論文集, pp.371-376, 2009.
766. 榎横真哉, 若月正, 小林賢勝, 木村亮: 膨潤性止水材の膨潤率および膨潤圧に関する実験的検討, 第46回環境工学研究フォーラム講演集, pp.141-143, 2009.
767. 榎横真哉, 大津宏康, 澤井克紀, 塩谷智基, 勝見武, 谷澤勇気: バンコク地下鉄事業の環境影響評価と環境会計, 建設マネジメント研究論文集, 16, pp.1-12, 2009.
768. Shiotani, T., Ohtsu, H., Aggelis, D.G., Momoki, S.: Characterization of damage status for concrete structures by means of stress wave techniques, *Proceedings of the Tenth International Conference on Structural Safety and Reliability (ICOSSAR 2009)*, pp.725-730, 2009.
769. Aggelis, D.G., Shiotani, T., Momoki, S., Hiram, A.: Acoustic emission and ultrasound for damage characterization of concrete elements, *ACI Materials Journal*, 106(6), pp.128-134, 2009.
770. Kurauchi, F., Uno, N., Sumalee, A., Seto, Y.: Network evaluation based on connectivity vulnerability, *Transportation and Traffic Theory 2009*, pp.637-650, 2009.
771. 塩見康博, 宇野伸宏, 森脇啓介: パスプローブデータを用いた都市道路網交通サービス水準変動要因分析, 第29回交通工学研究発表会論文報告集, 29, pp.101-103, 2009.
772. 田中光久, 宇野伸宏, 塩見康博, 安浩隆: 室内実験による所要時間分布情報提供時の経路選択行動に関する研究, 第8回ITSシンポジウム Proceedings, 8, pp.151-156, 2009.
773. Yanagihara, M., Uno, N., Shiomi, Y., Hong, D., Kurauchi, F.: A Model of Gap Choice Behavior at an Urban Expressway Merging Section Based on Video Image Data, *Proceedings of the 14th HKSTS international conference*, 14(2), pp.559-567, 2009.
774. Uno, N., Kurauchi, F., Tamura, H., Iida, Y.: Using Bus Probe Data for Analysis of Travel Time Variability, *Journal of Intelligent Transportation Systems*, 13(1), pp.2-15, 2009.
775. Kim, J.Y., Kurauchi, F., Uno, N.: Analysis on the Characteristics of Demand and Performance Variation on Urban Expressway Using Dynamic Path Flow Estimation, *Transportmetrica*, 1994-0987, 2009.
776. Hong, D., Uno, N., Kurauchi, F.: Heterogeneity in multi-anticipative car-following behavior by video image data, *International Journal of ITS Research*, 7(1), pp.39-48, 2009.
777. 中山栄作, 宇野伸宏, 倉内文孝, 大藤武彦: 交通流シミュレーションにおけるETC統計データに基づくOD交通量の適用評価, 第29回交通工学研究発表会論文報告集, 29, pp.253-256, 2009.
778. Yamazaki, H., Uno, N., Kurauchi, F.: A Level of Service Evaluation Based on Travel Time Reliability Using ETC Data, *Proceedings of 16th World Congress on Intelligent Transportation Systems*, CD-ROM, 2009.
779. Shimamoto H., Zhang J., Fujiwara A.: An Effective Algorithm to Detect the Similarities of Activity-Travel Patterns Incorporating Activity Sequence and its Duration, *The 12th International Conference on Travel Behaviour Research*, CD-ROM, 2009.
780. Shimamoto H., Kurauchi F., Schmöcker, J.-D., Bell, M. G. H.: Transit Assignment Model Considering the Inter-dependent of Each Line's Arrival, *The 11th International Conference on Advanced Systems for Public Transport*, CD-ROM, 2009.
781. Schmöcker, J.-D., Bell, M. G. H., Kurauchi F., Shimamoto H.: Modelling Route Choice under Consideration of Seat Availability, *The 11th International Conference on Advanced Systems for Public Transport*, CD-ROM, 2009.
782. Schmöcker, J.-D., Bell, M. G. H., Kurauchi F., Shimamoto H.: A game theoretic approach to the determination of hyperpaths in transportation networks, *The 18th International Symposium on Transportation and Traffic Theory (ISTTT18)*, 18, pp.1-18, 2009.
783. 嶋本寛, 藤原章正, 張峻屹, 李百嶺, 笈田翔平: ユーザー指向型マルチモーダル情報自動車内システムの設計, 第8回ITSシンポジウム2009 Proceedings, CD-ROM, 2009.
784. 嶋本寛, 西尾慎也, 張峻屹, 藤原章正: 活動順序に着目した活動パターン分類手法の特性検証, 第29回交通工学研究発表会論文報告集, CD-ROM, 2009.
785. Higuchi, M., Igarashi, A.: Optimal balance of pseudo-negative stiffness control parameters based on the base shear, *JSCE Journal of Earthquake Engineering*, 30, pp.521-531, 2009.
786. Igarashi, A., Inoue, K., Taya, F., Iemura, H., Yoshida, M., Himeno, T., Nagasawa, M.: Fundamental performance evaluation of energy dissipation device consisting of multiple laminated rubber assemblies by means of cyclic loading tests, *JSCE Journal of Earthquake Engineering*, 30, pp.450-455, 2009.
787. Igarashi, A., Morimoto, S., Kaji, A., Higuchi, M., Adachi Y., Kochiyama O., Sato, T.: Investigation of dynamic behavior of uplifting slide shoes by shake table tests, *JSCE Journal of Earthquake Engineering*, 30, pp.426-433, 2009.
788. Kuroiwa, T., Iemura, H.: Hybrid time and frequency domain technique on modal identification using ambient vibration tests, *JSCE Journal of Structural and Earthquake Engineering*, 65(4), pp.873-878, 2009.
789. Igarashi, A., Higuchi, M., Iemura, H.: Optimal design parameter for negative stiffness control based on skyhook control analogy, *JSCE Journal of Structural and Earthquake Engineering*, 65(3), pp.814-824, 2009.
790. Pradono, M.H., Iemura, H., Igarashi, A., Toyooka, A., Kalantari, A.: Passively controlled MR damper in the benchmark structural control problem for seismically excited highway bridge, *Structural Control and Health Monitoring*, 16(6), pp.625-638, 2009.
791. Katou, M., Matsuoka, T., Mikada, H., Sanada, Y., Ashida, Y.: Decomposed Element-free Galerkin Method Compared With Finite-Difference Method for Elastic Wave Propagation, *Geophysics*, 74(3), DOI:10.1190/1.3111113, 2009.
792. Machida, Y., Shinohara, M., Takanami, T., Murai, Y., Yamada, T., Hirata, N., Suyehiro, K., Kanazawa, T., Kaneda, Y., Mikada, H., Sakai, S., Watanabe, T., Uehira, K., Takahashi, N., Nishino, M., Mochizuki, K., Sato, T., Araki, E., Hino, R., Uhira, K., Shiobara, H., Shimizu, H.: Heterogeneous structure around the rupture area of the 2003 Tokachi-oki earthquake (Mw=8.0), Japan, as revealed by aftershock observations using Ocean Bottom Seismometers, *Tectonophysics*, 465, pp.164-176, 2009.
793. 岡本拓, 後藤忠徳, 木村俊則, 真田佳典, 三ヶ田均, 芦田謙: MT法TMモード電磁応答を用いた電気伝導度異方性の検出, 物理探査, 62, pp.249-259, 2009.
794. Kasaya, T., Mitsuzawa, K., Goto, T.-N., Iwase, R., Sayanagi, K., Araki, E., Asakawa, K., Mikada, H., Watanabe, T., Takahashi, I., Nagao, T.: Trial of Multidisciplinary Observation at an Expandable Sub-Marine Cabled Station "Of-Hatsumima Island Observatory" in Sagami Bay, Japan, sensors, 9(11), pp.9241-9254, 2009.
795. Asakawa, K., Yokobiki, T., Goto, T., Araki, E., Kasaya, T., Kinoshita, M., Kojima, J.: New scientific underwater cable system Tokai-SCANNER for underwater geophysical monitoring utilizing a decommissioned optical underwater telecommunication cable, *IEEE J. Oceanic Engineering*, 34, pp.539-547, 2009.
796. 伊豆原渉, 三ヶ田均, 真田佳典, 芦田謙: 漸近波線理論と差分法を用いた弾性波動のハイブリッドシミュレーション, 物理探査, 62(3), pp.351-360, 2009.
797. 後藤忠徳, 桜井紀旭, 高木亮, 笠谷貴史: 海底電磁探査の近年の進歩とメタンハイドレート検出への適用, 地学雑誌, 118, pp.935-954, 2009.
798. 松長剛, 野城一栄, 朝倉俊弘: 地山劣化モデルによるトンネル変状の進展予測に関する研究, 土木学会論文集C, 65(2), pp.467-479, 2009.
799. 西藤潤: 動弾性問題へのCIP法の適用に関する研究, 応用力学論文集, 12, pp.135-

- 142, 2009.
800. 田村武, 佐藤寛, 西藤潤, 杉江裕実: 極限荷重を最大にするヒンジ最適位置の探索, 応用力学論文集, 12, pp.289-298, 2009.
 801. 小林俊一, 西藤潤, 柳本楠佳子: 変位速度境界での外部仕事率を最大にする剛塑性境界値問題の混合型解法について, 応用力学論文集, 12, pp.237-245, 2009.
 802. 丹生和宏, 西藤潤, 田村武: 海底トンネルの健全性に関する基礎的研究, トンネル工学論文集, 19, pp.21-28, 2009.
 803. 岡野法之, 植村義幸, 小島芳之, 西藤潤, 朝倉俊弘: 山岳トンネル覆工の内面補強に関する実験的研究, トンネル工学論文集, 19, pp.69-76, 2009.
 804. 野城一米, 小島芳之, 宮林秀次, 西藤潤, 朝倉俊弘, 竹村次朗: 地質不良区間における新設山岳トンネル用地震対策工の適用性, 土木学会論文集C, 65(4), pp.1062-1080, 2009.
 805. 辻健, 山本勝也, 山田泰広, 松岡俊文, 朝倉俊弘: 干渉SAR解析による新潟県中越沖地震に伴う柿崎地域の山岳トンネル被害の解明, 土木学会論文集C, 65(4), pp.989-997, 2009.
 806. 伊藤祐二, 登坂敏夫, 櫻井清一, 末永充弘, 朝倉俊弘: 高品質吹付けコンクリートの施工特性に関する研究, 土木学会論文集E, 65(4), pp.419-430, 2009.
 807. 野城一米, 小島芳之, 朝倉俊弘, 深沢成年: 山岳トンネルの地震被害発生メカニズムと耐震性能の評価, 鉄道総研報告, 23(12), pp.17-22, 2009.
 808. Le, T.H., Matsumoto, M., Shirato, H.: Spanwise coherent structure of wind turbulence and induced pressure on rectangular cylinders, Wind and Structures, 12(55), pp.441-455, 2009.
 809. 吉川教正, 牛島省, 中村元太: 円柱群に作用する波動流れの流体力に関する数値解析, 水工学論文集, 53, pp.1039-1044, 2009.
 810. 牛島省, 黒田望, 中村元太, 木村真緒: 自由水面流中を運動する密度が不均一な円柱浮体の数値解析, 水工学論文集, 53, pp.1033-1038, 2009.
 811. 黒田望, 牛島省, 牧野統師: 剛体と弾性体に作用する流体力の数値計算, 水工学論文集, 53, pp.1045-1050, 2009.
 812. Ushijima, S., Makino, O., Yoshikawa, N.: 3D Numerical prediction for transportation and entrapment of driftwood with T-type solid model, Journal of Hydroscience and Hydraulic Engineering, 27(1), pp.11-21, 2009.
 813. Ushijima, S., Yoshikawa, N., Yoneyama, N.: Numerical prediction for fluid forces acting on 3D complicated-shaped objects in free-surface flows, Journal of Hydroscience and Hydraulic Engineering, 27(1), pp.23-35, 2009.
 814. Ushijima, S., Kuroda, N.: 3D Numerical prediction for interaction between free-surface flows and elastic bodies with MICS and finite element method, Journal of Hydroscience and Hydraulic Engineering, 27(1), pp.37-48, 2009.
 815. Ushijima, S., Kuroda, N.: Multiphase modeling to predict finite deformations of elastic objects in free surface flows, Fluid Structure Interaction V, WIT Press, pp.35-45, 2009.
 816. 渡辺佳彦, 神尾守人, 山本賢司, 山本貴士, 宮川豊章: 塩害劣化RC部材に対する犠牲陽極板を用いた部分断面修復工法の適用性, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 9, pp.331-336, 2009.
 817. 高谷哲, 元演浩人, 山本貴士, 宮川豊章: 隣接鉄筋が腐食ひび割れの発生・進展メカニズムに与える影響, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 9, pp.281-288, 2009.
 818. 城代和行, 西村一紀, 中村健一, 三田健太, 宮川豊章: ASRによる劣化を受けるPC部材の長期性状と補強効果に関する実験報告, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 9, pp.203-210, 2009.
 819. 松本茂, 佐々木一則, 新名勉, 奥尾政憲, 宮川豊章: アルカリ骨材反応を生じた道路橋橋脚の劣化進行, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 9, pp.195-202, 2009.
 820. 佐々木一則, 新名勉, 荒木茂, 箕島弘二, 宮川豊章: ASRによる劣化コンクリート中の鉄筋の水素脆化の可能性評価, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 9, pp.187-194, 2009.
 821. 江良和徳, 岡田繁之, 山本貴士, 宮川豊章: 内部圧入によりリチウムイオンが供給されたASRゲルの元素分析について, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレードシンポジウム 論文報告集, 9, pp.151-156, 2009.
 822. 渡辺佳彦, 荒巻智, 松田好史, 山田卓司, 宮川豊章: 山陽新幹線RC高架橋に適用する表面被覆工法の評価方法について, 材料 - 特集 建設材料-, 58, pp.691-696, 2009.
 823. 江良和徳, 三原孝文, 山本貴士, 宮川豊章: リチウムイオンによるASR抑制効果に関する一考察, 材料 - 特集 建設材料-, 58, pp.697-702, 2009.
 824. Watanabe, Y., Nomura, N., Ooe, T., Yamamoto, K.: Cathodic Protection of Reinforcement Corrosion Using Patch Repair with Sacrificial Zinc Anode, Proceedings of the fib symposium London 2009, CD-ROM, 2009.
 825. Yamamoto, T., Miyagawa, T.: Bond Behaviour between Reinforcing Bar and Concrete Damaged by Alkali-silica Reaction, Proceedings of the fib symposium London 2009, CD-ROM, 2009.
 826. Takaya, S., Yamamoto, T., Miyagawa, T.: Propagation Mechanism of Spalling Cracks Induced by Reinforcement Corrosion, Proceedings of the fib symposium London 2009, CD-ROM, 2009.
 827. 山本貴士, 宮川豊章: RCはりのせん断耐荷挙動に与える鉄筋腐食の影響, セメント技術大会講演要旨, 63, pp.132-133, 2009.
 828. 深沢成年, 及川じゅん, 殿垣内正人, 菊川長郎, 宮川豊章: 長期的戦略としての人材確保と育成-将来の社会資本の品質確保のために-, 土木学会教育論文集, 1, pp.15-23, 2009.
 829. 宇都宮智昭, 佐藤朋希, 松熊秀和, 矢後清和: 洋上風力発電用スパイ型浮体の波浪応答実験と解析, 海洋開発論文集, 25, pp.13-18, 2009.
 830. Tay, Z.Y., Wang, C.M., Utsunomiya, T.: Hydroelastic responses and interactions of floating fuel storage modules placed side-by-side with floating breakwaters, Marine Structures, 22(3), pp.633-658, 2009.
 831. Riveros, C., Utsunomiya, T., Maeda, K., Itoh, K.: Dynamic response of oscillating flexible risers under lock-in events, International Journal of Offshore and Polar Engineering, 19(1), pp.23-30, 2009.
 832. 柴沼一樹, 宇都宮智昭: PUFEMに基づきBlending Elementsでの問題を回避したXFEMの定式化, 土木学会論文集A, 65(1), pp.228-242, 2009.
 833. 橋本国太郎, 山口隆司, 大塚浩介, 杉浦邦征, 鈴木康夫, 熊野拓志: 幅方向テーバー鋼板を腹板に用いた鋼桁の曲げおよびせん断挙動, 構造工学論文集, 55A, pp.144-153, 2009.
 834. 杉浦邦征, 林堂靖史, 橋本国太郎, 大島義信, 河野広隆: コンクリート充填中空2重鋼管構造橋脚の耐震性に関する研究, 構造工学論文集, 55A, pp.670-679, 2009.
 835. 熊野拓志, 鈴木康夫, 北原武嗣, 杉浦邦征, 山口隆司: テーバー鋼板およびそれを用いた箱桁の初期不整に関する実測と考察, 構造工学論文集, 55A, pp.977-984, 2009.
 836. 大島義信, 小木崇広, 杉浦邦征, 服部篤史, 河野広隆, 利根川太郎: ずれ止め構造の拘束効果に関する基礎的研究, 構造工学論文集, 55A, pp.1122-1129, 2009.
 837. 大島義信, 小木崇広, 杉浦邦征, 服部篤史, 河野広隆, 利根川太郎: 過大な繰り返しせん断力を受けるずれ止め構造の履歴特性に関する研究, 構造工学論文集, 55A, pp.1130-1139, 2009.
 838. 間瀬森, 森信人, 安田誠宏, 作中淳一郎, 宇都宮智昭: 北太平洋波浪解析値を用いた沿岸海域における設計波浪の算定システム, 海岸工学論文集, 65(1), pp.146-150, 2009.
 839. Riveros, C., Utsunomiya, T., Maeda, K., Itoh, K.: Response prediction of long flexible risers subject to forced harmonic vibration, Journal of Marine Science and Technology, 66(2), pp.44-53, 2009.
 840. Bangun, E.P., Wang, C.M., Utsunomiya, T.: Hydrodynamic forces on a rolling barge with bilge keels, Applied Ocean Research, Online, 2009.
 841. 柴沼一樹, 宇都宮智昭: XFEMを用いたき裂解析におけるPriori Knowledgeの再現性に関する検討, 土木学会論文集A, 4, pp.955-960, 2009.
 842. 柴沼一樹, 青井弘樹, 宇都宮智昭, 坂野昌弘, 夏秋義彦: XFEMによる3次元構造体の板厚剥離疲労き裂進展挙動の評価, 鋼構造年次論文報告集, 17, pp.267-274, 2009.
 843. Shibamura, K., Utsunomiya, T.: Reformulation of XFEM based on PUFEM for solving problem caused by blending elements, Finite Elements in Analysis and Design, 11, pp.806-816, 2009.
 844. 坂本田実, 杉浦邦征, 山口隆司, 村上茂之, 橋本国太郎: 経年無塗装耐候性鋼材を用いた高力ボルト摩擦接合継手のすべり耐力試験, 鋼構造論文集, 63, pp.37-48, 2009.
 845. 高田佳彦, 田畑晶子, 橋本国太郎, 山口隆司, 杉浦邦征: ルートを起点に発生進展する疲労き裂に着目した既設鋼床版の応力解析, 構造工学論文集, 56A, 2009.
 846. 橋本国太郎, 山口隆司, 三ツ木幸子, 杉浦邦征: 腐食損傷を受けたリベット継手の力学的挙動に関する検討, 構造工学論文集, 56A, 2009.
 847. 白倉誠, 金銅晃久, 山口隆司, 皇中彬, 三ツ木幸子, 橋本国太郎, 杉浦邦征: 鋼道路橋の腐食した桁端の耐荷特性とその設計法に関する2, 3の考察, 構造工学論文集, 56A, 2009.
 848. 吉田晋作, 山口隆司, 橋本国太郎, 杉浦邦征: 鋼トラス橋格点部の力学的挙動に関する基礎実験, 鋼構造年次論文報告集, 17, pp.391-398, 2009.
 849. 佐藤賢一, 三ツ木幸子, 山口隆司, 橋本国太郎, 杉浦邦征: 鋼道路橋の支点上補剛材の補修設計, 鋼構造年次論文報告集, 17, pp.673-680, 2009.
 850. 杉浦邦征, 林堂靖史, 橋本国太郎, 大島義信, 河野広隆: コンクリート充填中空2重鋼管構造橋脚の耐震性に関する研究, 構造工学論文集, 55, pp.670-679, 2009.
 851. 大島義信, 小木崇広, 杉浦邦征, 服部篤史, 河野広隆, 利根川太郎: 過大な繰り返しせん断力を受けるずれ止め構造の履歴特性に関する研究, 構造工学論文集, 55, pp.1130-1139, 2009.
 852. 大島義信, 小木崇広, 杉浦邦征, 服部篤史, 河野広隆, 利根川太郎: ずれ止め構造の拘束効果に関する基礎的研究, 構造工学論文集, 55, pp.1122-1129, 2009.
 853. 大島義信, 杉浦邦征, 服部篤史, 河野広隆: 雑音を含む打撃音に基づくRC部材の固有振動数推定に関する研究, コンクリート工学会年次論文集, 31(1), pp.2155-2160, 2009.
 854. Sugiura, K., Hashimoto, K., Oshima, Y., Yamaguchi, T.: Assessment of fatigue cracks in orthotropic steel decks, steel construction, 2(3), pp.185-190, 2009.
 855. Taniguchi, N., Hansaka, M., Kouzuki, T., Yoda, T.: Study on the impact tests of a low noise steel bridge with the rubber-latex mortar Coating, 8th Shock & Impact Loads on Structures (SI09), 2009.
 856. 中原正人, 谷口望, 池田学, 福岡寛記: 合成桁のずれ止めのせん断耐力評価法, 鉄道総研報告, 23(5), pp.29-34, 2009.
 857. 三木孝則, 谷口望, 中原正人, 池田学: コンクリート床版のひび割れを考慮した連続合成桁の設計法, 鉄道総研報告, 23(5), pp.35-40, 2009.
 858. 藤原良憲, 重田光則, 中原正人, 谷口望, 池田学: 鉄道下路トラスドローゼ桁の床版コンクリートに関する実橋測定, 鋼構造年次論文集, 17, pp.219-226, 2009.
 859. 谷口望, 半坂征則, 碓山晴久, 上月隆史, 棚橋明朗, 依田照彦: ゴムラテックスモルタル被覆を用いた低騒音鋼橋の開発に関する研究, 構造工学論文集, 55(A), pp.1164-1171, 2009.
 860. 山上路生, 瀧津家久: 風による自由水面シアが開水路流れの組織乱流渦構造に与える影響, 水工学論文集, 53, CD-ROM, 2009.
 861. 山上路生, 瀧津家久, 秋谷優: 閉鎖性風波界面下における乱れエネルギー生成と移流拡散特性に関する研究, 水工学論文集, 53, CD-ROM, 2009.
 862. 岡本隆明, 瀧津家久: 植生密度が柔軟植生流れ場の組織乱流構造に及ぼす影響に関する研究, 水工学論文集, 53, CD-ROM, 2009.
 863. 野口和則, 瀧津家久: 浮遊砂流れのバースト現象における粒子運動メカニズムに関する研究, 水工学論文集, 53, CD-ROM, 2009.
 864. 中島与博, 瀧津家久, 野口和則: 浮遊粒子を伴う滑面開水路流れにおける粒子・流体相対速度と乱流変動について, 水工学論文集, 53, CD-ROM, 2009.
 865. 岡本隆明, 瀧津家久, 山上路生: 柔軟性を有する植生開水路流れの組織乱流構造と葉波現象に関する実験的研究, 土木学会論文集, 65, pp.190-202, 2009.
 866. 山上路生, 瀧津家久: 風波・開水路混成流における組織乱流渦とエネルギー輸送動態の解明, 土木学会論文集, 65, pp.203-216, 2009.
 867. Noguchi, K., Nezu, I., Sanjou, M.: Large-Eddy Simulation of Coherent Structures in Turbulent Flow over Fixed Two-Dimensional Dunes, Proc.33rd IAHR Congress, CD-ROM, 2009.
 868. Nezu, I., Noguchi, K., Nakajima, T., Akimoto, T.: 3-D Coherent Structure of Kolk-Boil Vortex and Sediment Lift-up over Dunes, Proc.33rd IAHR Congress, CD-ROM, 2009.
 869. Noguchi, K., Nezu, I., Nakajima, T.: Turbulence Structure and Sediment Flux over Developing Dunes, Proc.33rd IAHR Congress, CD-ROM, 2009.
 870. 野口和則, 瀧津家久, 山上路生: 砂堆流れの瞬間構造とボイル渦に追隨する粒子挙動に関する研究, 応用力学論文集, 12, pp.797-804, 2009.
 871. 野口和則, 瀧津家久, 秋本哲朗, 中島与博: 浮遊粒子を伴うことによる河床波流れのボイル渦発生周期の変化と乱流変動について, 応用力学論文集, 13, pp.805-812, 2009.
 872. Noguchi, K., Nezu, I.: Particle-turbulence interaction and local particle concentration in sediment-laden open-channel flows, Journal of hydro-environment research, 3, pp.54-68, 2009.
 873. Sanjou, M., Nezu, I.: Turbulence structure and coherent motion in meandering compound open-channel flows, Journal of Hydraulic Research, 47(5), pp.598-610, 2009.

874. Okamoto, T., Nezu, I.: Turbulence structure and "Monami" phenomena in flexible vegetated open-channel flows, *Journal of Hydraulic Research*, 47(6), pp.798-810, 2009.
875. Li, G., Mizuta, Y., Ishida, T., Li, H., Nakama, S., Sato, T.: Stress field determination from local stress measurements by numerical modelling, *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences*, 46(1), pp.138-147, 2009.
876. 清水浩之, 村田澄彦, 石田毅: 岩石の一軸圧縮破壊の個別要素法解析, *資源・素材学会誌*, 125, pp.91-97, 2009.
877. 山田泰広, 大島佑介, 松岡俊文: 実験的手法を用いた地質構造の再現とその震探イメージング, *石油技術協会誌*, 74(1), pp.12-22, 2009.
878. Tsuji, T., Yamamoto, K., Matsuoka, T., Yamada, Y., Onishi, K., A. Bahar, Meilano, I., Abidin, H.Z.: Earthquake Fault of the 26 May2006 Yogyakarta Earthquake Observed by SAR Interferometry, *Earth Planets Space*, 61, e29-e32, 2009.
879. G. Moore, J-O. Park, N.L. Bangs, S.P. Gulick, H.J. Tobin, Y. Nakamura, S. Sato, T. Tsuji, T. Yoro, H. Tanaka, S. Uraiki, Y. Kido, Y. Sanada, S. Kuramoto, A. Taira: Structural and seismic stratigraphic framework of the NanTroSEIZE Stage 1 transect: Kumano 3-D seismicsurvey, *IODP Expedition Results*, 314/315/316, 2009.
880. Tsuji, T., Park, J-O, Moore, G., Kodaira, S., Fukao, Y., Kodaira, S., Bangs, N.: Intraoceanic Thrusts in the Nankai Trough off the Kii Peninsula: Implications for Intraplate Earthquakes, *Geophysical Research Letters*, 36, L06303, doi:10.1029/2008GL036974, 2009.
881. Onishi, K., Ueyama, T., Matsuoka, T., Nobuoka, D., Saito, H., Azuma, H., Xue, Z.: Application of crosswell seismic tomography using difference analysis with data normalization to monitor CO₂ flooding in an aquifer, *International Journal of Greenhouse Gas Control*, 3(31), pp.1-31, 2009.
882. Katou, M., Matsuoka, T., Mikada, H., Sanada, Y., Ashida, Y.: Decomposed element-free Galerkin method compared with finite-difference method for elastic wave propagation, *Geophysics*, 74(3), H13-H25, 2009.
883. 松岡俊文: 物理探査学会60周年・過去・現在・そして未来, *物理探査*, 62(2), pp.176-180, 2009.
884. 黒田佳宏, 山田泰広, 上田晃, 松岡俊文, 山田憲和: 斜長石-CO₂反応による地中固定化の実験的研究, *岩石鉱物科学*, 38(4), pp.112-122, 2009.
885. 山田泰広, 大島佑介, 松岡俊文: 実験的手法を用いた地質構造の再現とその震探イメージング, *石油技術協会誌*, 74(1), pp.13-14, 2009.
886. 松岡俊文: 地盤構造物の可視化技術を考える, *地盤工学会誌*, 57(5), pp.1-3, 2009.
887. 東宏幸, 斎藤秀樹, 藤自求, 吉村司: 繰り返し弾性波トモグラフィによる地中貯留二酸化炭素分布の可視化, *地盤工学会誌*, 57(5), pp.4-7, 2009.
888. 松岡俊文, 湊翔平, 東宏幸, 岡崎靖司: 地震波干渉法を利用した坑井間物理探査法, *地盤工学会誌*, 57(5), pp.8-11, 2009.
889. 水野敏実, 松岡俊文, 山本勝也: S A R画像を用いた地盤変動解析による地質構造の推定, *地盤工学会誌*, 57(5), pp.12-15, 2009.
890. 加藤亮輔, 岡二三生, 木元小百合, 小高猛司, 角南進: 不飽和浸透-変形連成解析手法と河川堤防への適用, *土木学会論文集*, 65(1), pp.226-240, 2009.
891. 岡二三生, 肥後陽介, 中野道夫, 向井寛行, 泉谷透, 武田信一, 天野健次, 長屋淳一: 弾粘塑性有限要素法による中々島年度地盤掘削時の土留めの変形解析, *土木学会論文集*, 65(2), pp.492-505, 2009.
892. Zhang, H., Nakagawa, H.: Characteristics of local flow and bed deformation at impermeable and permeable spur dykes, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 53, pp.145-150, 2009.
893. Awal, R. Nakagawa, H., Kawaike, K., Baba, Y., Zhang, H.: Numerical and experimental study on 3D transient seepage and slope stability of landslide dam failure, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 53, pp.61-66, 2009.
894. Badri, S., Nakagawa, H., Kawaike, K., Baba, Y., Zhang, H.: Numerical simulation on debris-flow with driftwood and its capturing due to jamming of driftwood on a grid dam, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 53, pp.169-174, 2009.
895. 神田佳一, 佐本佳昭, 武藤裕利, 張浩, 中川一, 南部泰範: 落差工の改変に伴う上流河道の河床応答特性に関する研究, *水工学論文集*, 53, pp.757-762, 2009.
896. 川池健司, 中川一, 今井洋兵: 都市域の雨水排水過程に着目した内水氾濫解析モデル, *水工学論文集*, 53, pp.817-822, 2009.
897. 馬場康之, 石垣泰輔, 戸田圭一, 中川一: 水没した自動車からの避難に関する実験的研究, *水工学論文集*, 53, pp.853-858, 2009.
898. Zhang, H., Nakagawa, H., Kawaike, K., Baba, Y.: Experiment and simulation of turbulent flow in local scour around spur dyke, *International Journal of Sediment Research*, 24(1), pp.33-45, 2009.
899. Nakano, K., Tatano, H.: Economic Impacts of Disasters Taking into Account the Costs of Substitution of Intermediate Goods, *Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, CD-ROM, 2009.
900. Hatayama, M.: Qualitative Evaluation on Social Implementation Process of Integrated GIS to Local Governments And Regional Communities, *Proc. Of the 11th Int. Conf. on Computers in Urban Planning and Urban Management*, CD-ROM, 2009.
901. Onishi, Y., Ishigaki, T., Baba, Y., Toda, K.: Criterion and Its Application for Safety Evacuation During Underground Flooding, *Journal of Hydroscience and Hydraulic Engineering*, 27(1), pp.83-88, 2009.
902. 尾崎平, 石垣泰輔, 戸田圭一: 低平地住宅密集地における内水氾濫の危険度評価に関する研究, *水工学論文集*, 53, pp.823-828, 2009.
903. 馬場康之, 石垣泰輔, 戸田圭一, 中川一: 水没した自動車からの避難に関する実験的研究, *水工学論文集*, 53, pp.853-858, 2009.
904. 浅井良純, 石垣泰輔, 馬場康之, 戸田圭一: 高齢者を含めた地下空間浸水時における避難経路の安全性に関する検討, *水工学論文集*, 53, pp.859-864, 2009.
905. 中北英一, 木島梨沙子: 衛星観測を用いた瞬時降雨量の時間相関長さの全球分布推定, *土木学会水工学論文集*, 53, pp.217-222, 2009.
906. 中北英一, 杉谷祐二: 斜面・河道発達過程の数理モデルを導入した模擬流域発生手法の開発, *土木学会水工学論文集*, 53, pp.439-444, 2009.
907. 中北英一, 山口弘誠, 隅田康彦, 竹畑栄伸, 鈴木賢士, 中川勝広, 大石哲, 出せゆかり, 坪木和久, 大東忠保: 偏波レーダーとビデオソナーの同期観測および降水粒子タイプ判別, *土木学会水工学論文集*, 土木学会水工学論文集, 53, pp.361-366, 2009.
908. 山口弘誠, 中北英一: 偏波レーダー COBRAを用いた降水粒子種類の同化手法の提案, *土木学会水工学論文集*, 53, pp.355-360, 2009.
909. 萬和明, 田中賢治, 中北英一: 水収支に基づく土壌水分推定値の精度評価, *土木学会水工学論文集*, 53, pp.403-408, 2009.
910. 鈴木博人, 中北英一, 高橋日出男: 雨量計の観測値を用いた降水量の空間代表性の解析, *土木学会水工学論文集*, 53, pp.391-396, 2009.
911. Kim, S., Tachikawa, Y., Nakakita, E., Takara, K.: Reconsideration of Reservoir operation under climate change: Case study with Yagisawa dam, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, JSCE, 53, pp.120-125, 2009.
912. Takara, K., Kim, S., Tachikawa, Y., Nakakita, E.: Assessing climate change impact on water resources in the Tone River basin, Japan, using super-high-resolution atmospheric model output, *Journal of Disaster Research*, 4(1), pp.12-23, 2009.
913. 田村修次, 肥田剛典: 大型せん断土槽を用いた液状化実験におけるRC杭の破壊が構造物挙動に及ぼす影響, *日本建築学会構造系論文集*, 635, pp.91-96, 2009.
914. 肥田剛典, 田村修次: RC杭の破壊が余震時における杭の振動性状と構造物の固有周期に及ぼす影響, *構造工学論文集*, 55B, pp.639-643, 2009.
915. 野原大督, 岡田知也, 堀智晴: 地球規模気象情報を利用した渇水時貯水地操作のための長期降水予測に関する研究, *水工学論文集*, 53, pp.541-546, 2009.
916. Sassa, S., Sekiguchi, H.: The LIQSEDFLOW: Role of two-phase physics in subaqueous sediment gravity flows, *Proc. Int. Symp. on Prediction and Simulation Methods for Geohazard Mitigation*, pp.3-9, 2009.
917. 東良慶, 関口秀雄, 釜井俊孝: 埋没水害地形の同定: 非破壊物理探査法の適用, *土木学会論文集*, 65(2), pp.141-150, 2009.
918. Ota, T., Maki, N., Hayashi, H.: Evaluation Planning Process of the Kobe Recovery Plan Based on Project Management Framework, *Journal of Disaster Research*, 4(3), pp.271-281, 2009.
919. 徐偉, 岡田憲夫, 徐小黎, 史培軍: 基本管理システムとしてみた災害避難所計画の概念モデル, *地学学*, ZAIHAIKUE, 23(4), pp.59-65, 2009.
920. Liu, Y., Okada, N., Tacheuchi, Y.: Dynamic Route Decision Model-based Multi-age Evacuation Simulation-Case Study of Nagata Ward, Kobe, *Journal of Natural Disaster Science*, 28(2), pp.91-98, 2009.
921. 泉山寛明, 堤大三, 手島宏之, 藤田正治: 地表面熱収支を考慮した裸地斜面における凍結融解シミュレーション, *水工学論文集*, 53, pp.643-648, 2009.
922. 堤大三, 藤田正治, 泉山寛明: 気温上昇による土砂生産に対する凍結融解の影響変化予測, *水工学論文集*, 53, pp.649-654, 2009.
923. Tsutsumi, D., Fujita, M.: Effect of slope material properties on the timing, size and processes of landslides, *Journal of Hydroscience and Hydraulic Engineering*, 27(1), pp.105-119, 2009.
924. Parajuli, H., Kiyono, J., Ono, Y.: Design earthquake ground motions for Kathmandu, *IES Journal Part A: Civil and Structural Engineering*, 2(3), pp.215-219, 2009.
925. M. B. Javanbarg, Scawthorn, C., Kiyono, J., Ono, Y.: Minimal Path Sets Seismic Reliability Evaluation of Lifeline Networks with Link and Node Failures, *Proceedings of the 2009 ASCE Technical Council on Lifeline Earthquake Engineering Conference*, 2009.
926. M. B. Javanbarg, Scawthorn, C., Kiyono, J., Ono, Y.: Multi-Hazard Reliability Analysis of Lifeline Networks, *Proceedings of the 2009 ASCE Technical Council on Lifeline Earthquake Engineering Conference*, 2009.
927. Iwamoto, T., Ono, Y.: Applicability of meshfree particle method to elastic wave propagation analysis, *Journal of Applied Mechanics*, JSCE, 12, pp.611-622, 2009.
928. Ono, Y., Kiyono, J., Kaneko, A.: Simulation of Tsunami Evacuation Behavior for Casualty Mitigation, *Journal of Social Safety Science*, 11, pp.363-368, 2009.
929. Kanematsu, M., Shimizu, Y., Sato, K., Kim, S., Suzuki, T., Park, B., Saino, R., Nakamura, M.: Mass loading and partitioning of dioxins in irrigation runoff from Japanese paddy fields, *Chemosphere*, 76(6), pp.860-866, 2009.
930. Soulioti, D., Barkoula, N.M., Paipetis, A., Matikas, T.E., Shiotani, T., Aggelis, D.G.: Acoustic emission behavior of steel fibre reinforced concrete under bending, *Construction and Building Materials*, 23(12), pp.3532-3536, 2009.
931. 米山望, 永島弘士, 戸田圭一: 津波来襲時の漂流物挙動解析手法の開発, *海岸工学論文集*, 55, pp.886-890, 2009.
932. Ushijima, S., Yoshikawa, N., Yoneyama, N.: Numerical prediction for fluid forces acting on 3D complicated-shaped objects in free-surface flows, *Journal of Hydroscience and Hydraulic Engineering*, 27(1), pp.23-35, 2009.
933. Xinglin Lei, Ziqiu Xue: Ultrasonic velocity and attenuation during CO₂ injection into water-saturated porous sandstone: Measurements using difference seismic tomography, *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 176(3-4), pp.224-234, 2009.
934. Yamada, Y., Yamashita, Y., Yamamoto, Y.: Submarine landslides at subduction margins: Insights from physical models, *Tectonophysics*, 484, pp.156-167, 2009.
935. Miyakawa, A., Yamada, Y., Matsuoka, T.: Effect of increased friction along a plate boundary fault on the formation of an out-of-sequence thrust and a break in surface slope within an accretionary wedge, based on numerical simulations, *Tectonophysics*, 484, pp.89-99, 2009.
936. Tsuji, T., Yamaguchi, H., Ishii, T., Matsuoka, T.: Mineral Classification from Quantitative X-ray Maps using Neural Network: Application to Volcanic Rocks, *Island Arc*, 19(1), pp.105-119, 2009.
937. Otsuki, S., Matsuoka, T.: Numerical simulation of solid particle behaviors in fluid flow by using a numerical method coupling technique, *International Journal of the JCRM*, 4(2), pp.61-67, 2009.
938. Kumar, V., Nakada, N., Yasojima, M., Yamashita, N., Johnson, A.C., Tanaka, H.: Rapid determination of free and conjugated estrogen in different water matrices by liquid chromatography -tandem mass spectrometry, *Chemosphere*, 77(10), 1440-1446, 2009.
939. Lee, M., Hidaka, T., Hagiwara, W., Tsuno, H.: Comparative performance and microbial diversity of hyperthermophilic and thermophilic co-digestion of kitchen garbage and excess sludge, *Bioresource Technology*, 100(2), pp.578-585, 2009.
940. Liu, Y., Guan, Y., Mizuno, T., Tsuno, H., Zhu, W.: A pretreatment method for

- GC-MS determination of endocrine disrupting chemicals in mollusk tissues, *Chromatographia*, 69, pp.65-71, 2009.
941. 津野洋, 張鶴清, 坂本昌則, 山田春美: NRL/TIF2-BAP アッセイによるエストロゲン様活性の測定に関する研究, *環境技術*, 30(2), pp.31-39, 2009.
942. Ha, J.H., Hidaka, T., Tsuno, H.: Quantification of Toxic Microcystis and Evaluation of Its Dominance Ratio in Blooms Using Real-Time PCR, *Environmental Science Technology*, 43(3), pp.812-818, 2009.
943. Tsuno, H., Kawamura, M.: Development of an expanded-bed GAC reactor for anaerobic treatment of terephthalate-containing wastewater, *Water Research*, 43(2), pp.417-422, 2009.
944. 増田理子, 西村文武: 埋土種子集団に保存された遺伝的多様性-攪乱依存種の失われた変異を回復する, *種生物学研究 第32号 (発芽生物学 種子発芽の生理・生態・分子機構)*, pp.211-220, 2009.
945. 刘莹, 管运涛, 水野忠雄, 张锡辉, 津野洋, 祝万鹏, 黄霞: 药品和个人护理用品类污染物研究进展, *清华大学学报自然科学版*, 49(3), pp.368-372, 2009.
946. Liu, Y., Guan, Y., Yang, Z., Cai, Z., Mizuno, T., Tsuno, H., Zhu, W., Zhang, X.: Toxicity of seven phthalate esters to embryo development of the abalone *Haliotis diversicolor supertexta*, *Ecotoxicology*, 18, pp.293-303, 2009.
947. Yoshitomi, S., Takewaki, I.: Noise-effect Compensation Method for Physical-parameter System Identification under Stationary Random Input, *Structural Control and Health Monitoring*, 16(3), pp.350-373, 2009.
948. Tani, T., Yoshitomi, S., Tsuji, M., Takewaki, I.: High-performance control of wind-induced vibration of high-rise building via innovative high-hardness rubber damper, *Journal of The Structural Design of Tall and Special Buildings*, 18(7), pp.705-728, 2009.
949. Takewaki, I., Fujita, K.: Earthquake Input Energy to Tall and Base-isolated Buildings in Time and Frequency Dual Domains, *J. of The Structural Design of Tall and Special Buildings*, 18(6), pp.589-606, 2009.
950. Yoshitomi, S., Takewaki, I.: Noise-bias Compensation in Physical-parameter System Identification under Microtremor Input, *Engineering Structures*, 31(2), pp.580-590, 2009.
951. 伊藤宰, 辻聖晃, 吉富信太, 竹脇出: アウトフレーム連結制振耐震補強のための連結ダンパーの合理的決定法, *日本建築学会構造系論文集*, 74(636), pp.273-281, 2009.
952. 日野惇, 竹脇出: 免震建物の境界アスペクト比の解析, その2: 積層ゴムの引張域における非線形特性を考慮した簡易解析, *構造工学論文集*, 55B, pp.497-506, 2009.
953. 鈴木ちひろ, 辻聖晃, 吉富信太, 竹脇出: 風荷重を受ける超高層建築物の逆問題定式化に基づく時刻歴解析用縮約外力と縮約構造モデル, *日本建築学会構造系論文集*, 74(640), pp.1073-1080, 2009.
954. Moustafa, A., Takewaki, I.: The use of probabilistic and deterministic measures to identify unfavorable earthquake records, *Journal of Zhejiang University-SCIENCE A*, 10(5), pp.619-634, 2009.
955. Kanno, Y., Takewaki, I.: Semidefinite Programming for Dynamic Steady-State Analysis of Structures under Uncertain Harmonic Loads, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 198, Nos.41-44, pp.3239-3261, 2009.
956. Fujita, K., Takewaki, I.: Property of critical excitation for moment-resisting frames subjected to horizontal and vertical simultaneous ground motions, *Journal of Zhejiang University-SCIENCE A*, 10(11), pp.1561-1572, 2009.
957. 吉富信太, 前田朋宏, 竹脇出: 内部に未知の振動源を有する建物の剛性と減衰の同時同定法, *日本建築学会構造系論文集*, 74(645), pp.1983-1991, 2009.
958. 山下拓三, 熊谷知彦, 小河利行, 宮村倫司, 大崎純: マルチグリッド法と可変複合モデルを用いた強風を受けるシェル構造物の屋根形状最適化, *日本建築学会構造系論文集*, 74(636), pp.297-304, 2009.
959. 藤田慎之輔, 大崎純: ひずみエネルギーとパラメトリック曲面の代数不変量を考慮したシェルの形状最適化, *日本建築学会構造系論文集*, 74(639), pp.841-847, 2009.
960. 和多田遼, 大崎純: 典型的部材配置の組合せによるトラスのトポロジー最適化, *日本建築学会構造系論文集*, 74(639), pp.857-863, 2009.
961. 関川華, 高田光雄: フランス首都圏の民間共同住宅におけるガルディアンが組み込まれた管理体制に関する研究, *日本建築学会計画系論文集*, 647, pp.1-8, 2010.
962. 許方, 高田光雄: Pattern of community support system in commercial housing development for the elderly in Beijing -A case study of a retirement community, *日本建築学会計画系論文集*, 647, pp.139-148, 2010.
963. 赤崎盛久, 高田光雄: 工業化住宅と他構法による住宅の大量供給事業の比較-主に有価証券報告書の分析を通じて-, *日本建築学会計画系論文集*, 649, pp.673-680, 2010.
964. Gopal, G.C., Nakada, N., Yamashita, N., Tanaka, H.: Oseltamivir Carboxylate - the Active Metabolite of Oseltamivir Phosphate (Tamiflu), Detected in Sewage Discharge and River Water in Japan, *Environ Health Perspect.*, 118(1), pp.103-107, 2010.
965. 藤訪守, 岡本誠一郎, 桜井健介: ノロウイルスの除去率に及ぼす下水処理法の影響因子, *下水道協会誌論文集*, 2010.
966. Toyoda, M., Mu, R.L., Takahashi, D.: Relationship between Helmholtz-resonance absorption and panel-type absorption in finite flexible microperforated -panel absorbers, *Applied Acoustics*, 71(4), pp.315-320(2010), 71(4), pp.315-320, 2010.
967. Zhu, F., Takaoka, M., Oshita, K., Kitajima, Y., Inada, Y., Morisawa, S., Tsuno, H.: Chlorides behavior in Raw Fly Ash Washing Experiments, *J. of Hazardous Materials*, 178(1-3), pp.547-552, 2010.
968. Oshita, K., Takaoka, M., Kitade, S., Takeda, N., Kanda, H., Makino, H., Matsumoto, T., Morisawa, S.: Extraction of PCBs and water from river sediment using liquefied dimethyl ether as an extractant, *Chemosphere*, 78(9), pp.1148-1154, 2010.
969. K.a, H., Oshita, K., Takeda, N., Takaoka, M., Makino, H., Morisawa, S., Takeda, N.: Dewatering a Superabsorbent Polymer Using Liquefied Dimethyl Ether, *Drying Technology*, 28(1), pp.30-35, 2010.
970. Kawai, K., Chou, P.H., Matsuda, T., Inoue, M., Aaltonen, K., Savela, K., Takahashi, Y., Nakamura, H., Kimura, T., Watanabe, T., Sawa, R., Dobashi, K., Li, Y.S., Kasai, H.: DNA Modifications by the omega-3 Lipid Peroxidation-Derived Mutagen 4-Oxo-2-hexenal in Vitro and Their Analysis in Mouse and Human DNA, *Chem Res Toxicol*, 23(3), pp.630-636, 2010.
971. Mondonedo, C., Tachikawa, Y., Takara, K.: Improvement of monthly and seasonal synthetic extreme values of the Neyman-Scott rainfall model, *Hydrological Processes*, 24(5), pp.654-663, 2010.
972. 滝野晶平, 立川康人, 椎葉充晴, 山口千裕, 萬和明: 地球温暖化に伴う日本の河川流況変化の推計, *水工学論文集*, 54, pp.475-480, 2010.
973. 福山拓郎, 立川康人, 椎葉充晴, 萬和明: ダム貯水池による流水制御過程を導入した実時間分布型流出予測システムの開発, *水工学論文集*, 54, pp.541-546, 2010.
974. 椎葉充晴, 永田卓也, 立川康人, 萬和明, 市川温: 非線形集中型モデルと降雨の逆推定による流出予測手法の開発, *水工学論文集*, 54, pp.529-535, 2010.
975. 佐山敬洋, 立川康人, 菅野浩樹, 寶馨: 分布型流出モデルと動的計画法の統合による貯水池制御最適化シミュレータの開発, *水工学論文集*, 54, pp.547-552, 2010.
976. An, H., Tachikawa, Y., Yorozu, K., Tachikawa, Y., Shiba, M.: Validity assessment of integrated kinematic wave equations for hillslope rainfall-runoff modeling, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 54, pp.505-510, 2010.
977. Kim, S., Nakakita, E., Tachikawa, Y., Takara, K.: Precipitation changes in Japan under the a1b climate change scenario, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 54, pp.127-132, 2010.
978. Mishra, B.K., Takara, K., Yamashiki, Y., Tachikawa, Y.: An assessment of predictive accuracy for two regional flood-frequency estimation methods, *Annual Journal of Hydraulic Engineering*, 54, pp.7-12, 2010.
979. Zu, Z., Sato, K., Kawabe, H., Suita, K., Hayashi, Y., Sato, A.: Seismic response analysis of plane frame model of high-rise building subjected to ground motions predicted for uemachi fault, *AIJ Journal of Technology and Design*, 16(32), pp.75-80, 2010.
980. Suzuki, K., Kawabe, H., Yamada, M., Hayashi, Y.: Design response spectra for pulse-like ground motions, *Journal of structural and construction engineering*, 75(647), pp.49-56, 2010.
981. Tai, T., Morii, T., Watanabe, C., Hayashi, Y.: Preparation to big earthquakes of wooden houses in the important district of groups of historic buildings in Kochi, *日本建築学会構造系論文集*, 598, pp.399-404, 2010.
982. Su, S., Sato, K., Kawabe, H., Suita, K., Hayashi, Y., Sato, A.: Seismic response analysis by plane frame model of high-rise buildings subjected to ground motions predicted for Uemachi fault, *AIJ Journal of Technology and Design*, 16(32), pp.75-80, 2010.
983. Inoue, W., Hayashi, Y., Arai, H., Nakai, S., Iiba, M.: A study on method to evaluate seismic amplification ratios of surface strata, *Summaries of technical papers of Annual Meeting Architectural Institute of Japan*, 32, pp.107-112, 2010.
984. Kamei, I., Sato, K., Hayashi, Y.: Evaluation based on modal analysis of response drift in MDOF systems subjected to pulse wave ground motions, *Journal of Structural and Construction Engineering*, 75(649), pp.567-575, 2010.
985. Miyamoto, M., Takahashi, H., Morii, T., Takiyama, N.: Estimation of story drift angle from connection deformation and proposal of sensor recording maximum deformation of column-to-beam connection of wooden frame structure, *Journal of Structural and Construction Engineering*, 75(649), pp.609-616, 2010.
986. Imanishi, J., Nakayama, A., Suzuki, Y., Imanishi, A., Ueda, N., Morimoto, Y., Yoneda, M.: Nondestructive determination of leaf chlorophyll content in two flowering cherries using reflectance and absorbance spectra, *Landscape and Ecological Engineering*, pp.1860-1871, 2010.
987. Kitagawa, T., Goto, M., Tamura, T., Kimura, M., Kishida, K., Yashiro, K., Shimamoto, K.: Numerical Analyses of Tunnel Settlement Reduction Effect by Side Piles, *Doboku Gakkai Ronbunshuu F*, 66(1), pp.85-100, 2010.
988. Onda, S., Shirai, H., Hosoda, T., Arimitsu, T., Ooe, K.: Application of Equilibrium and Non-equilibrium Sediment Transport Model to River Channel Processes in Steep Curved Channel, *Annual Journal of sHydraulic Engineering, JSCE*, 54, pp.691-696, 2010.
989. Kimura, I., Hosoda, T., Iwata, M.: A Modeling of a Horseshoe Vortex for Depth-averaged Shallow Flow Equations, *Annual Journal of Hydraulic Engineering, JSCE*, 54, pp.1147-1152, 2010.
990. Hosoda, T., Murakami, T., Onda, S., Iwata, M., Puay, H.T., Shibayama, Y.: Some Considerations on Computational Method of Flood Flow without Both Upstream and Downstream Boundary Conditions, *Annual Journal of Hydraulic Engineering, JSCE*, 54, pp.1159-1164, 2010.
991. Puay, H.T., Hosoda, T.: Fundamental Study of Bingham Fluid by Means of Dam-break Flow Model, *Annual Journal of Hydraulic Engineering, JSCE*, 54, pp.1177-1182, 2010.
992. 村尾俊道, 土井勉, 中川大, 正司健一, 本田豊, 東徹, 大藤武彦: 総合的な交通政策を実現するための実務者育成の実践, *土木技術者実践論文集*, 1, pp.83-92, 2010.
993. 稲積真哉, 木村亮, 葛拓造, 若月正: 土砂混在場におけるH-H継手を施した連結鋼管矢板の透水性能に関する実験的検討, *材料*, 59(1), pp.74-77, 2010.
994. Shimamoto H., Kurauchi F., Schmocker, J.-D., Bell, M. G. H: Transit Assignment Model Considering the Correlation of Vehicles' Arrival, *The 89th Annual Meeting of the Transportation Research Board*, 89, DVD-ROM, 2010.
995. 塩見康博, 吉井稔雄, 北村隆一: 希望走行速度分布に基づく車群数分布推定手法, *交通工学*, 45(1), pp.58-67, 2010.
996. Mikada, H., Kasahara, J., Fujii, N., Kumazawa, M.: Active Monitoring using Submarine Cables -Leveraging Offshore Cabled Observatory for Passive Monitoring-, *Active Geophysical Monitoring*, 41, pp.461-479, 2010.
997. Noguchi, K., Nezu, I., Sanjou, M., Nakajima, T.: Experimental and Numerical Investigation of Turbulent Structure over Developing Sand Dunes, *Proc. of 17th IAHR-APD, USB Flash memory (3d020)*, 2010.
998. Okamoto, T., Nezu, I.: Numerical Simulation of Coherent in Structure in Submerged Vegetated Open-Channel Flows, *Proc. of 17th IAHR-APD, USB Flash memory (2a031)*, 2010.
999. Sanjou, M., Nezu, I., Suzuki, S.: PIV Measurements of Horizontal Vortex in Large-Scale Compound Open-Channel Flow, *Proc. of 17th IAHR-APD, USB Flash memory (1c028)*, 2010.
1000. Sanjou, M., Nezu, I.: Effects of Free-Surface Shear on Coherent Hairpin Vortex Generated Near Flume Bed, *Proc. of 17th IAHR-APD, USB Flash memory (1c029)*, 2010.
1001. Sanjou, M., Nezu, I., Toda, A.: Coherent Structure in Interfacial Shear Layer



with Wind-Induced Water Waves, Proc. of 17th IAHR-APD, USB Flash memory (1c030), 2010.

1002. Okamoto, T., Nezu, I., Katayama, A.: LIF Measurements of Turbulent Diffusion in Vegetated Open-Channel Flow, Proc. of 17th IAHR-APD, USB Flash memory (2a030), 2010.

1003. Okamoto, T., Nezu, I.: Measurements of Coherent Waving Motion of Flexible Vegetations, Proc. of 17th IAHR-APD, USB Flash memory (2a032), 2010.

1004. Ishida, T., Kanagawa, T., Kanaori, Y.: Source distribution of acoustic emission during an in-situ direct shear test: Implication for an analog model of inhomogeneous rock-mass fracturing, Engineering Geology, 110, pp.66-76, 2010.

1005. Shimizu, H., Koyama, T., Ishida, T., Chijimatsu, M., Fujita, T., Nakama, S.: Distinct element analysis for ClassII behavior of rock under uniaxial compression, International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, 47(2), pp.323-333, 2010.

1006. 清水浩之, 小山倫史, 石田毅, 千々松正和, 藤田朝雄: 粒状体個別要素法による一軸圧縮下における岩石のClass II 挙動の解析, 資源・素材学会誌, 126(1,2), pp.1-9, 2010.

1007. 石田毅, 深堀大介, 石田基, 佐藤亮介, 村田澄彦, 小野塚重信, 大瀬戸一仁, 山本晃司: AE とX線CTを用いた間隙水上昇によるBerea 砂岩の破壊の観測, 資源・素材学会誌, 126(3), pp58-63, 2010.

1008. Ono, Y., Kiyono, J., N. Kobayashi, Y. Shingaki, T. Takahashi: Rapid damage inspection procedure by using a small sensor, Journal of Earthquake Engineering, JSCE, 30, pp.705-709, 2010.

1009. Kiyono, J., Inoue, Y., Shimizu, K.: Effects of layered medium with irregular interface on buried pipeline, Journal of Earthquake Engineering, JSCE, 30, pp.214-221, 2010.

1010. Fujimori, T., Takaoka, M., Morisawa, S.: Chlorinated Aromatic Compounds in a Thermal Process Promoted by Oxychlorination of Ferric Chloride, Environ. Sci. Technol, 44(6), pp.1974-1979, 2010.

1011. Oshita, K., Ishihara, Y., Takaoka, M., Takeda, N., Matsumoto, T., Morisawa, S., Kitayama, A.: Behavior and Adsorptive Removal of Siloxanes in Sewage Sludge Biogas, Water Science and Technology, 61(8), pp.2003-2012, 2010.

1012. Kishida, A., Takekaki, I.: Response spectrum method for kinematic soil-pile interaction analysis, Advances in Structural Engineering, 13(1), pp.1-17, 2010.

1013. Fujita, K., Takekaki, I.: Critical correlation of bi-directional horizontal ground motions, Engineering Structures, 32, pp.261-272, 2010.

1014. Takekaki, I., Nakamura, M.: Temporal variation of modal properties of a base-isolated building during an earthquake, Journal of Zhejiang University-SCIENCE A, 11(1), pp.1-8, 2010.

1015. 辻聖晃, 中川大輔, 吉富信太, 竹脇出: アウトフレーム型連結制振構法におけるアウトフレーム及び連結ダンパーの応答低減率マップを用いた設計法, 日本建築学会構造系論文集, 75(648), pp.337-346, 2010.

1016. 木下拓也, 大崎純: 柔な構造による免震デバイスモデルのトポロジー最適化, 日本建築学会構造系論文集, 75(647), pp.113-119, 2010.

1017. 宮井周平, 水川尚彦, 古坂秀三, 金多隆, 石田泰一郎, 大崎純, 原田和典: 多様化する職能の類型化と生成過程の考察, 日本建築学会計画系論文集, 75(650), pp.205-210, 2010.

Non-peer-reviewed papers その他学術論文

1. 浅利美鈴, 佐藤直己, 酒井伸一, 中村一夫, 都賀孝: レジ袋ごみの課題と展望 - その量と質の視点から (特集: レジ袋ごみの発生抑制), 廃棄物学会誌, 19(5), pp.187-193, 2008.

2. 酒井伸一: 循環型社会とクリーン・サイクル・コントロール - リサイクル制度に求められる視点, いんだすと, 23(9), pp.37-41, 2008.

3. 酒井伸一: 未来への扉 私が考える廃棄物問題とその解決策 (第15回) 廃棄リサイクルからみた次世代の化学物質管理 (クリーン・サイクル・コントロール), 月刊廃棄物, 6, pp.32-35, 2008.

4. 酒井伸一: 再生可能性からみた食品循環資源と食品リサイクル法の進化 (特集 改正食品リサイクル法の見方 (後編) 改正家電リサイクル法見直しの要点), 月刊廃棄物, 1, pp.14-19, 2008.

5. 平井康宏: アジアにおける資源回収と有害化学物質汚染の現状と課題, 化学物質と環境, 89, pp.10-12, 2008.

6. 酒井伸一, 平井康宏, 矢野順也: 廃食用油をはじめとする京都バイオマス有効利用シナリオのLCA評価 (環境をめぐる視点 特集 脱温暖化に向けたバイオマス活用), 環境保全, 22, pp.31-43, 2008.

7. 酒井伸一: 循環型社会形成と食品リサイクルの進化 (特集 食品リサイクルの現状と課題), 都市清掃, 61(282), pp.107-114, 2008.

8. 山本隆文, 岡本誠一郎, 小関多賀美, 村上高広: 過給式流動炉の実証運転, 学会誌「EICA」, 13(2/3), pp.187-190, 2008.

9. 宮本豊尚, 岡本誠一郎, 落修一: 安定的リン資源確保のための下水道における資源化モデル, 学会誌「EICA」, 13(2/3), pp.199-202, 2008.

10. 小関多賀美, 廣瀬均, 長沢英和, 岡本誠一郎, 村上高広: 過給式流動炉による下水汚泥とバイオマスの焼却, 第14回流動化・粒子プロセスシンポジウム講演論文集, 2008.

11. 中田典秀, 真名垣聡, 高田秀重: 日本および熱帯アジア諸国の水環境における医薬品汚染の現状, 用水と廃水, 50(7), pp.559-569, 2008.

12. 田中宏明, 金一昊, 奥田隆, 福永彩: 欧米での水環境に残留する医薬品類に関する研究状況, 用水と廃水, 50(7), pp.570-580, 2008.

13. 田中宏明: 新たな水道リサイクル問題と流域管理, 水の技術, 17, pp.10-12, 2008.

14. Tanaka, H., Yamashita, N., Nakada, N., Kim, I.H., Suzuki, Y., Komori, K., Kato, Y., Takubo, T.: Occurrence of Pharmaceuticals and Personal Care Products in the Water Environment and Development of Physicochemical Treatment Technology for their Reduction, 環境技術, 37(12), pp.834-839, 2008.

15. 河野広隆: 建設事業におけるリサイクル, 建設の施工企画, (696), pp.3, 2008.

16. 國府勝郎, 十河茂幸, 河野広隆, 野口貴文: コンクリート用骨材の現状と展望, コンクリート工学誌, 46(5), 2008.

17. 河野広隆: 骨材の微粉末の有効利用, コンクリート工学誌, 46(5), 2008.

18. 大平好亮, 河野広隆, 服部篤史, 大島義信: 混和材を用いたセメントベストのブリーディングに関する研究, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, 5, pp.10, 2008.

19. 仲井亮平, 河野広隆, 服部篤史, 大島義信: RC 部材中の鉄筋腐食予測へのマルコフ過程の適用に関する研究, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, 5, pp.27, 2008.

20. 渡邊亜矢, 河野広隆, 服部篤史, 大島義信: アルカリ骨材反応の膨張による発生応力解析への均質化法の適用, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, 5, pp.37, 2008.

21. 河野広隆: 骨材の微粉末の有効利用, コンクリート工学誌, 46(5), pp.34-37, 2008.

22. 渡邊亜矢, 大島義信, 服部篤史, 河野広隆: 均質化法を用いたASR膨張の応力解析とひび割れ予測, 土木学会年次講演会, 5, pp.86, 2008.

23. 大平好亮, 河野広隆, 服部篤史, 大島義信: 混和材を用いたセメントベストのブリーディングに関する研究, 土木学会年次講演会, 5, pp.242, 2008.

24. 仲井亮平, 大島義信, 服部篤史, 河野広隆: マルコフ過程を用いたRC 部材中の鉄筋腐食予測に関する検討, 土木学会年次講演会, 5, pp.185, 2008.

25. 福島奈緒, 服部篤史, 宮川豊章, 長谷川絵里, 日高平, 西村文武, 山田春美, 津野洋: オゾンによるコンクリート劣化に関する基礎的検討, 第18回日本オゾン協会年次研究講演会講演集, 第18回日本オゾン協会年次研究講演会講演集, pp.125-128, 2008.

26. 高岡昌輝: 環境科学と放射光利用の展望, 第21回日本放射光学会年會放射光科学合同シンポジウム資料集, pp.42, 2008.

27. 森澤眞輔: 物質の体内動態を考慮した健康リスク評価の試み, 統計数理研究所 (ISM) シンポジウム「環境リスク評価研究における統計科学の貢献 モデルによる環境健康リスクの理解と制御への挑戦」講演予稿集, pp.9-10, 2008.

28. 森澤眞輔, 中山亜紀: 土壌汚染による幼・小児健康リスク評価手法の開発, (財) 鉄鋼業環境保全技術開発基金成果報告会講演要旨集, pp.1-6, 2008.

29. 高岡昌輝, 大下和徹, 神田英輝: 底質中PCBs抽出・浄化とDME利用技術, 平成19年度「環境ビジネスKANSAIプロジェクト」推進組織成果発表会資料集, 2008.

30. 神田英輝, 牧野尚夫, 高岡昌輝, 大下和徹, 森田真由美, 竹上敦三, 吉越昭雄: 液化DMEを用いる下水汚泥・PCB汚染底質の常温乾燥浄化プロセスの開発, 第8回GSCシンポジウム, 2008.

31. 神田英輝, 大下和徹, 高岡昌輝, 北出真一郎, 武田信生, 牧野尚夫, 松本忠生, 森澤眞輔: 液化DMEを循環利用する水分・油類・PCB類の汎用常温除去技術の発明および開発, 日本機械学会第18回環境工学総合シンポジウム講演論文集, pp.220, 2008.

32. 庄村沙都子, 大下和徹, 高岡昌輝, 森澤眞輔, 松本忠生: エネルギー消費量からみた下水処理システムの比較評価に関する研究, 第45回下水道研究発表会講演集, pp.55-57, 2008.

33. 大下和徹, 中島祐輔, 高岡昌輝, 武田信生, 神田英輝, 牧野尚夫, 森澤眞輔: 液化ジメチルエーテルによる下水汚泥の脱水特性と消費エネルギーの試算, 第45回下水道研究発表会講演集, pp.70-72, 2008.

34. 石原裕希子, 大下和徹, 高岡昌輝, 武田信生, 森澤眞輔, 松本忠生: 消化ガス中の共存成分がシロキサン吸着除去に与える影響, 第45回下水道研究発表会講演集, pp.166-168, 2008.

35. 中島祐輔, 大下和徹, 高岡昌輝, 森澤眞輔, 武田信生, 神田英輝, 牧野尚夫: 液化ジメチルエーテル脱水法が下水汚泥の性状に与える影響, 環境衛生工学研究, 22(3), pp.64-67, 2008.

36. 高岡昌輝, 堂本真吾, 大下和徹, 森澤眞輔: 日本における鉄鋼業からの水銀排出ポテンシャル推計, 環境衛生工学研究, 22(3), pp.120-123, 2008.

37. 中山亜紀, 磯野友美, 大西成一郎, 篠本祐介, 五十嵐淳一郎, 深見学史, 米田稔, 森澤眞輔: 放射線等価係数における発がんリスク評価方法の検討, 環境衛生工学研究, 22(3), pp.132-135, 2008.

38. 大下和徹, 高岡昌輝, 北出真一郎, 武田信生, 神田英輝, 牧野尚夫, 松本忠生, 森澤眞輔: 液化ジメチルエーテルを用いたPCBs汚染底質処理の基礎検討, 環境衛生工学研究, 22(3), pp.144-147, 2008.

39. 森澤眞輔, 中山亜紀: 新しい健康リスク評価法の試み, 水環境学会関西支部連続セミナー予稿集, pp.1-4, 2008.

40. Oshita, K., Takaoka, M., Kitade, S., Takeda, N., Kanda, H., Makino, H., Matsumoto, T., Morisawa, S.: Application of extraction technology using liquid dimethyl ether to PCBs from river sediment, Organohalogen Compounds, 70, pp.2264-2267, 2008.

41. Takaoka, M., Fujimori, T., Oshita, K., Shiota, K., Tanida, H., Morisawa, S.: Determination of Catalytic Reaction with Copper during Dioxin Formation, Proceedings of the 15th Seminar of JSPS-MOE Core University Program on Urban Environment, pp.341-347, 2008.

42. Oshita, K., Takaoka, M., Kitade, S., Takeda, N., Kanda, H., Makino, H., Matsumoto, T., Morisawa, S.: Extraction of Water and PCBs from River Sediment, Using Liquid Dimethyl Ether as Extractant, Proceedings of the 15th Seminar of JSPS-MOE Core University Program on Urban Environment, 78(9), pp.379-388, 2008.

43. Takuwa, Y., Matsumoto, T., Oshita, K., Takaoka, M., Morisawa, S., Takeda, N.: Characterization of Trace Constituents in Landfill Gas and a Comparison of Sites, Proceedings of the 15th Seminar of JSPS-MOE Core University Program on Urban Environment, pp.361-370, 2008.

44. Zhu, F., Takaoka, M., Oshita, K., Kitajima, Y., Inada, Y., Morisawa, S., Tsuno, H.: The study of chloride behavior in raw fly ash by X-ray absorption near edge structure and X-ray diffraction, Proceedings of the 15th Seminar of JSPS-MOE Core University Program on Urban Environment, pp.349-360, 2008.

45. 藤森森, 高岡昌輝: 有機塩素化合物生成時に炭素塩素化を触媒する銅の存在, 第52回日本学術会議材料工学連合講演会講演論文集, pp.212-213, 2008.

46. Takuwa, Y., Matsumoto, T., Oshita, K., Takaoka, M., Morisawa, S., Takeda, N.: Characterization of Trace Constituents in Landfill Gas and a Comparison of Sites, Proceeding of the Fifth Asian-Pacific Landfill Symposium, 11(4), pp.305-311, 2008.

47. Kanda, H., Makino, H., Morita, M., Takegami, K., Yoshikoshi, A., Takaoka, M., Oshita, K., Takeda, N.: Development of prototype of energy-saving dewatering process for sewage sludge by using liquefied DME gas, Proceedings of The 16th International Drying Symposium - 2008(IDS2008), pp.930-935, 2008.

48. 滝本陽一, 高岡昌輝, 大下和徹, 塩田憲司, 森澤眞輔: 溶融スラグ作成条件がスラグからのPb溶出特性に及ぼす影響について, 第19回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.517-519, 2008.

49. 松本曉洋, 鈴木智子, 長谷川直人, 金子正利, 天尾正夫, 大下和徹, 高岡昌輝: 無触媒脱硝システムの最適化, 第19回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.558-560, 2008.

50. 谷野佑太, 藤森崇, 高岡昌輝, 大下和徹, 森澤眞輔: 模擬飛灰での芳香族塩素化合物生成における重金属塩化物の相互作用, 第19回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.579-581, 2008.
51. 服部成真, 高岡昌輝, 松本忠生, 大下和徹, 森澤眞輔: 尿素による焼却飛灰上でのダイオキシン類再合成抑制機構の解明, 第19回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.582-584, 2008.
52. 藤森崇, 高岡昌輝, 大下和徹, 塩野淳弘, 武田信生: 飛灰加熱時の排ガス中クロロベンゼン類のリアルタイム変化, 第19回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.585-587, 2008.
53. 小笠原賢悟, 高岡昌輝, 大下和徹, 塩田憲司, 森澤眞輔: 熱処理過程における焼却灰中クロムの形態変化速度に関する検討, 第19回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.621-623, 2008.
54. 惣附博朗, 高岡昌輝, 大下和徹, 森澤眞輔: 都市ごみ焼却灰のエージングにおける6価クロム, ホウ素, フッ素の挙動, 第19回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.624-626, 2008.
55. 藤永泰佳, 藤森崇, 服部成真, 高岡昌輝, 森澤眞輔, 大下和徹: アルカリ剤添加による飛灰上でのダイオキシン類生成抑制, 第19回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.884-886, 2008.
56. 大下和徹, 高岡昌輝, 北出真一郎, 武田信生, 神田英輝, 牧野尚夫, 松本忠生, 森澤眞輔: 液化ジメチルエーテルを用いたPCBs汚染底質処理の基礎検討, 第19回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.860-862, 2008.
57. Zhu, F., Takaoka, M., Oshita, K., Morisawa, S., Tsuno, H., Kitajima, Y.: Chloride behavior in washing experiments of two kinds of municipal solid waste incinerator fly ash with different alkaline reagent, 第19回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.82-84, 2008.
58. Oshita, K., Takaoka, M., Kitade, S., Takeda, N., K. a, H., Makino, H., Matsumoto, T., Morisawa, S.: Extraction of Water and PCBs from River Sediment, Using Liquid Dimethyl Ether as the Extractant, Proceedings of 5th International Conference on Combustion, Incineration/Pyrolysis and Emission Control (i-CIPEC 2008), pp.610-616, 2008.
59. Takaoka, M., Domoto, S., Oshita, K., Takeda, N., Morisawa, S.: Mercury Emission from Sewage Sludge Incinerator, Proceedings of 5th International Conference on Combustion, Incineration/Pyrolysis and Emission Control (i-CIPEC 2008), pp.638-643, 2008.
60. Zhu, F., Takaoka, M., Oshita, K., Morisawa, S., Tsuno, H.: Chloride reduction in three kinds of washed fly ash by calcinating process, Proceedings of 5th International Conference on Combustion, Incineration/Pyrolysis and Emission Control (i-CIPEC 2008), pp.704-709, 2008.
61. 高岡昌輝, 堂本真吾, 大下和徹, 武田信生, 森澤眞輔: 下水汚泥焼却施設からの水銀排出量および水銀排出挙動に関する研究, EICA, 13(2-3), pp.179-182, 2008.
62. 水野忠雄, 黄深, 管运涛, 津野洋: 再利用を目的とした下水二次処理水へのオゾン処理, 第18回日本オゾン協会年次研究講演会講演集, pp.41-44, 2008.
63. Horie, Y., Park, B.S., Shimizu, Y.: 天橋立流域における汚濁負荷流達モデルの構築と生活排水処理対策の影響評価, 環境衛生工学研究, 22(3), pp.84-87, 2008.
64. 日高平, 李名烈, 津野洋: 超高温嫌気性消化による生ごみおよび下水汚泥処理技術の開発, 環境衛生工学研究, 22(3), pp.60-63, 2008.
65. 西村文武, 萩原巨, 李名烈, 日高平, 津野洋: 生ごみのコンポスト化に及ぼす前段メタン発酵の影響, 環境衛生工学研究, 22(3), pp.152-155, 2008.
66. 萬和明, 田中賢治, 中北英一: 陸面過程モデルによる土壌水分量推定値の季節変動, 年々変動の精度評価, 京都大学防災研究所年報, 51B, pp.565-571, 2008.
67. Kawatani, Y., Susaki, S.: Measurement and analysis of microwave scatter of paddy fields using Polarimetric Synthetic Aperture Radar (POLSAR), Technical Report of IEICE, SPS2007-22, pp.35-39, 2008.
68. Fujikawa, Y., Minami, A., Sugimoto, Y., Tani, S., Takada, K., Hamasaki, T., Sugahara, M., Tonokai, K.: Simultaneous removal of arsenic, iron, manganese and ammonia from groundwater using biological reactor -Selection and acclimation of filter media, Environmental Sanitary Engineering Research, 22(3), pp.240-243, 2008.
69. 櫻井伸治, 藤川陽子, 角本真澄美, 濱崎竜英, 菅原正孝, 福井正美, 梅田幹雄, 高橋千太郎: 根圏域におけるエストロゲン消失経路に関する検討 - 植物摂取の観点から, 環境衛生工学研究, 22(3), pp.136-139, 2008.
70. Fujikawa, Y., Hamasaki, T., Sugahara, M., Minami, A., Honma, T., Takada, K.: Principle of arsenic removal in the reactor colonized by iron bacteria, Proceedings of the 14th Conference of Groundwater and Soil Contamination and Prevention Measures, pp.512-515, 2008.
71. Hamasaki, T., Fujikawa, Y., Sugahara, M., Tonokai, K., Nisida, K., Tani, S.: The Performance and Challenges of Biological Elimination of Arsenic from Groundwater and Spring Water, Proceedings of the 14th Conference of Groundwater and Soil Contamination and Prevention Measures, pp.13-18, 2008.
72. Fujikawa, Y., Hamasaki, T., Sugahara, M., Minami, A., Suzuki, I.: Water Treatment Using Iron and Manganese Oxidizing Bacteria. 1. Principle of the technique, Journal of Water and Waste, 50(1), pp.18-25, 2008.
73. Fujikawa, Y., Hamasaki, T., Sugahara, M., Minami, A., Tani, S., Tonokai, T.: Water Treatment Using Iron and Manganese Oxidizing Bacteria. 2. Simultaneous Removal of Iron, Manganese, Arsenic and Ammonia, Journal of Water and Waste, 50(2), pp.105-113, 2008.
74. Fujikawa, Y., Masahiro, I., Yukimoto, M., Tamura, T., Takada, K., Hamasaki, T.: Water Treatment Using Iron and Manganese Oxidizing Bacteria. 3 Practical Applications, Journal of Water and Waste, 50(4), pp.277-287, 2008.
75. 池上麻衣子, 米田稔: 保育園児の手指に付着した金属類の起源推定と手洗い効果についての検討, 第30回京都大学環境衛生工学研究会シンポジウム, pp.116-119, 2008.
76. 中山亜紀, 磯野友美, 大西威一郎, 篠本祐介, 五十嵐淳一郎, 深見学史, 米田稔, 森澤眞輔: 放射線等価係数による発がんリスク評価方法の検討, 環境衛生工学研究, 22(0.3), pp.132-135, 2008.
77. 加賀井匡, 鈴木陽子, 中山亜紀, 森澤眞輔, 米田稔: 重金属汚染影響評価指標としてのシロイヌナズナHSP70の検討, 第14回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会要旨集, pp.68, 2008.
78. 佐々木克典, 西田義規, 大川克也, 中山亜紀, 米田稔, 森澤眞輔: ヒト正常骨髄細胞におけるベンゼン及びX線曝露マーカーの探索, 第35回日本トキシコロジー学会学術年要旨集, 33, pp.123, 2008.
79. 山田圭二郎, 出村嘉史, 川崎雅史, 中村良夫: 水辺と都市の景観形成 琵琶湖疏水を巡る水辺の景観, 持続的社会形成のための都市・交通マネジメント アジアメガシティへの展開を目指して, 1, pp.27-34, 2008.
80. 田中尚人, 川崎雅史: 水辺と都市の景観形成 鴨川における都市景観の変遷, 持続的社会形成のための都市・交通マネジメント - アジアメガシティへの展開を目指して -, 1, pp.35-42, 2008.
81. 宗本晋作, 瀬澤重志, 加藤直樹: 直交グラフ描画を用いた展示の空間分割法, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-2, pp.429-430, 2008.
82. 西野佐弥香: 被雇用禁止条項の削除からみた英米における専業問題に関する研究, 2008年度日本建築学会大会, pp.1207-1208, 2008.
83. Ohsaki, M., Kanno, Y.: Stability analysis of cable-bar structures by inverse-power method for eigenvalue analysis with penalization, Int. J. Solids and Struct, 45, pp.4264-4273, 2008.
84. Ohsaki, M., Zhang, J.Y., Kim, J.Y.: Multiobjective optimization for force design of tensegrity structures, J. Korean Assoc. Shell and Spatial Struct., 8(1), pp.49-56, 2008.
85. Ohsaki, M., Ogawa, T.: Code-based design optimization of single-layer latticed dome, J. Int. Assoc. Shell and Spatial Struct, 49(1), pp.49-55, 2008.
86. Ohsaki, M., Zhang, J.Y., Ohishi, Y.: Force design of tensegrity structures by enumeration of vertices of feasible region, Int. J. Space Struct, 23(2), pp.117-126, 2008.
87. Avis, D., Katoh, N., Ohsaki, M., Streinu, I., Tanigawa, S.: Enumerating constrained non-crossing minimally rigid frameworks, Discrete Comput. Geom, 40, pp.31-46, 2008.
88. Hagishita, T., Ohsaki, M.: Optimal placement of braces for steel frames with semi-rigid joints by scatter search, Comp. & Struct, 86, pp.1983-1993, 2008.
89. Hagishita, T., Ohsaki, M.: topology mining for optimization of framed structures, J. Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing, JSME, 2(3), pp.417-428, 2008.
90. 松下和夫: 地球温暖化対策とポスト京都議定書, 農村と都市を結び, 6, pp.24-32, 2008.
91. 松下和夫: 地球環境と持続可能な社会を考える: エコロジカル・シシズンシップを媒介として, 現代の理論, pp.90-102, 2008.
92. 松下和夫: 低炭素革命への道, 労働経済情報, 24, pp.63-67, 2008.
93. 小畑史子: 労働CSRの意義, NBL, 883, pp.4-6, 2008.
94. 嘉門雅史, 松本泰子, 小畑史子, 森島寿, ショウ・ラジブ, 竹内裕希子, 大窪健之, 越後信哉, 谷史人, 藤田健一, 宮下英明, 牧泰輔, 須崎純一, 勝見武, 松田知成, 市岡孝朗, トレイシー・ガノン, 飯塚明子, ゲエン・チ・ホン・マイ, 水野啓, 田中樹: 環境と規範形成 - 法律・CSR活用による環境問題への対応, pp.15-30, 2008.
95. 嘉門雅史, 松本泰子, 小畑史子, 森島寿, ショウ・ラジブ, 竹内裕希子, 大窪健之, 越後信哉, 谷史人, 藤田健一, 宮下英明, 牧泰輔, 須崎純一, 勝見武, 松田知成, 市岡孝朗, トレイシー・ガノン, 飯塚明子, ゲエン・チ・ホン・マイ, 水野啓, 田中樹: 環境とNGO - 気候変動問題への取り組み, pp.1-14, 2008.
96. Matsumoto, Y.: Addressing Policy Inconsistencies between the Climate and Ozone Regimes: The Clean Development Mechanism and the Destruction of HFC-23, Review of Environmental Economics and Policy Studies, 1(1), pp.54-64, 2008.
97. Matsumoto, Y.: Issue-Framing Differences between Environmental NGOs, and Development NGOs in the Climate Action Network (CAN), Journal of Public Policy Studies, 8, pp.29-39, 2008.
98. 松本泰子: バリ会議の概要と意義, ECO-FORUM, 26(2), pp.17-23, 2008.
99. 吉村和也, 今西純一, 森本幸裕: 京都府域における学校ビオトープの水辺植生と管理の関係, 日本緑化学会誌, 34(1), pp.273-276, 2008.
100. 吉井稔雄, 堀見康博, 孫瀧瀧, 北村隆一: 集計QKを用いたエリア流入制御手法, 土木計画学研究発表会・講演集, 37, 2008.
101. 米澤悠二, 吉井稔雄, 北村隆一: 集計QKを用いたエリア流入制御の実施効果検証, 土木計画学研究発表会・講演集, 38, 2008.
102. 米澤悠二, 李依純, 菊池輝, 北村隆一: 京都市観光調査における観光周遊行動の基礎的考察と消費行動のモデル推定, 土木計画学研究・講演集, 37, 2008.
103. 和田沙織, 菊池輝, 岡田直也, 北村隆一: ベイズ推定を用いた巨視的土地利用予測モデル, 土木計画学研究・講演集, 38, 2008.
104. 菊池輝, 山本貴之, 北村隆一: 参加型経路選択シミュレーション実験システムの開発, 土木計画学研究・講演集, 38, 2008.
105. 菊池輝, 森大祐, 谷上正晃, 北村隆一: 生活行動と動的交通状況の相互作用を考慮したエージェントシミュレータの開発, 土木計画学研究・講演集, 38, 2008.
106. Yasuhara, H., Kinoshita, N., Nakashima, S., Kishida, K.: Evolution of fracture aperture mediated by subcritical crack growth and pressure solution, Proceedings of the 37th symposium on Rock Mechanics, pp.275-278, 2008.
107. Kawai, Y., Nakashima, S., Yasuhara, H., Kishida, K.: Evaluation of the permeability influenced by dilatancy in soft rock, Proceedings of the 37th symposium on Rock Mechanics, pp.279-282, 2008.
108. Ghimire, B., Nakashima, S., Hosoda, T.: Lateral Inflow Characteristics of Rainwater from Permeable Road Ditch into Granular Sub-Base, Proceedings of 2008 Annual Meeting, Japan Society of Fluid Mechanics, CD-ROM, 2008.
109. 細田尚, Jacimovic, N., 朴虎東, 熊谷道夫, 水電解によるO₂バブル・ブルームの発生と溶解のシミュレーション, 日本流体力学学会 年会2008 拡張要旨集, CD-ROM, 2008.
110. Kojima, Y., Hosoda, T., Kazusa, T.: Investigation on People's Consciousness for River Improvement Works in the Kamo River, Proceedings of infrastructure planning, 38, 2008.
111. Hosoda, T., Isono, T., Malembeka, F.P.: Some Considerations on Numerical Experiments of Thermal Convection in the Northern Part of Lake Biwa by a Stochastic Model, Proceedings of the 22nd symposium on computational fluid dynamics, 2008.
112. Cui, Y., Kishida, K., Kimura, M.: Influence of the angle of inclination of reinforcement support system in controlling surface settlement, Proceedings of the 43th Japan National Conference on Geotechnical Engineering, pp.1455-1456, 2008.
113. Hwang, J., Kishida, K., Kimura, M., Iwasaki, T., Kodaka, T.: Evaluation Seismic Stability depend upon the Spacing of Multi-Arch Culverts, Proceedings of the 43th Japan National Conference on Geotechnical Engineering, pp.1469-

1470, 2008.

114. 川口雄大, 岸田潔, 中島伸一郎, 矢野隆夫, 細田尚, 安原英明: 不連続面における長期的な応力作用が力学・透水性に与える影響, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集, pp.491-492, 2008.

115. 立田安礼, 岸田潔, 木村亮: 軟弱地盤上での多ユニットアーチカルバートに関する速心模型実験, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集, pp.449-450, 2008.

116. 崔英, 岸田潔, 木村亮: 小土被りトンネル掘削時の補強バールの挿入方向と地表面沈下抑制効果について, 土木学会第63回年次学術講演会講演概要集, pp.647-648, 2008.

117. Kobayashi, K., Mina, C.: Soil contamination cost risk evaluation, Proc.of EIT-JSCE Joint International Symposium on Monitoring and Modelling in Geo-Engineering, pp.38-50, 2008.

118. Nam, L.T., Thao, N.D., Kobayashi, K.: Infrastructure deterioration forecasting by local mixture hazard model and repair strategy optimization, Proc. of the International Seminar on Asset Management for Developing World, pp.1-16, 2008.

119. Kaito, K., Kobayashi, K.: Obstacle emergence risk and road patrol policy, Proc. of International Seminar on Asset Management for Developing World, pp.42-55, 2008.

120. Nam, L.T., Tanaka, T., Kaito, K., Kobayashi, K.: An optimal renewal timing model for water supply pipelines system with technology innovation, Proc. of the International Seminar on Asset Management for Developing World, pp.66-77, 2008.

121. Aoki, K., Yamamoto, K., Kaito, K., Kobayashi, K.: Dynamic fault analysis of large-scaled information systems with reference to components' deterioration Proc. of the International Seminar on Asset Management for Developing World, pp.78-91, 2008.

122. Mori, H., Nam, L.T., Kobayashi, K.: Pavement management accounting system for developin countries, Proc. of the International Seminar on Asset Management for Developing World, pp.122-131, 2008.

123. Kobayashi, K., Hatori, T., Jeong, H.: Regional Learning and Trust Formation, proc. of The Second China-Japan Joint Seminar on Applied Regional Science, pp.160-181, 2008.

124. Kobayashi, K., Matsushima, K., Hishida, K.: The Effect of Reservation Systems upon Socail Welfare, Proc. of the second China-Japan Joint Seminar on Applied regional Science, pp.349-366, 2008.

125. Kobayashi, K., Matsushima, K., Hishida, K.: Economic Benefit Evaluation of Reservation System, The 16th Seminar on JSPS-MOE Core University Program on Urban Environment, 2008.

126. Shimizu, A., Sakai, H., Nakagawa, D., Fujii, S.: Potentiality of the Attendant in Night-Bus of Kawaramachi use promotion, Proceedings of Infrastructure Planning, 38, 2008.

127. Mouri, K., Nakagawa, D., Oba, T.: A Study on the Effects on Location Trend in the Urban Suburbs, Proceedings of Infrastructure Planning, 38, 2008.

128. Oba, T., Nakagawa, D.: A Study on Countermeasures for Reducing the Level of Illegally Parked Bicycles in Central Shopping Areas Takeng into Consideration Bicycle Users' Preference Heterogeneity, Proceedings of Infrastructure Planning, 2008.

129. Hatoko, M., Nakagawa, D.: A Study on Building Policy for Japanese Trunk Railway Network in 21st Century, Proceedings of Infrastructure Planning, 37, 2008.

130. 大庭哲治, 中川大, 近藤晃弘: GISを利用した地方都市中心部における駐車場立地の現状分析, 土木学会第63回年次学術講演会, 4(328), 2008.

131. 毛利一貴, 中川大, 大庭哲治: 大都市近郊部における各地域指定の開発実態に関する現状分析, 土木学会第63回年次学術講演会, 4(329), 2008.

132. 菊池隆史, 中川大, 大庭哲治, 木田好彦: 都市間交通利便性の経年変化が地域や国土構造に及ぼす影響に関する研究, 土木学会第63回年次学術講演会, 4(206), 2008.

133. 富樫健太, 中川大, 大庭哲治: 都市内交通シミュレーションを用いた公共交通政策の評価, 土木学会第63回年次学術講演会, 4(278), 2008.

134. 松田南, 小谷通泰, 松中亮治: 利用者意識からみたLRTの導入効果に関する分析 - 富山市におけるポートラムの整備事例を対象として, 土木計画学研究・講演集平成20年度土木学会関西支部年次学術講演会概要, 2008.

135. Matsuda, M., Odani, M., Matsunaka, R.: Analysis of Passenger Attitudes to Introduction Effects of Light Rail Transit in Toyama, Proceedings of Infrastructure Planning, 37, 2008.

136. Matsunaka, R., Taniguchi, M., Kodama, M.: A study about change of modal choice by comparison between before and after introduction of LRT -Based on the surveys in Mulhouse and Toyama-, Proceedings of Infrastructure Planning, 37, 2008.

137. Shibaie, A., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: Do municipal urban planners change their attitude for compact city?, Proceedings of Infrastructure Planning, 37, 2008.

138. Yokoyama, D., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: Possibility on Attitude and Behavior Modification Focused on Driver's Motivation, the 3rd Japanese Conference On Mobility Management, 2008.

139. 谷口寿, 松中亮治, 藤井啓介, 横山太輔: 「自動車好き」: その行動と嗜好を探る, 第三回日本モビリティ・マネジメント会議, 2008.

140. Matsunaka, R., Taniguchi, M., Kataoka, K.: A study on total value and its composition of Light Rail Transit - Case studies in Toyama and Mulhouse -, Proceedings of Infrastructure Planning, 38, 2008.

141. Uchida, G., Ujihara, T., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: Relevant analysis of Development Methods and Environmental Load in the Process of Urban Development and Retreat, Proceedings of Infrastructure Planning, 38, 2008.

142. Nakamichi, K., Taniguchi, M., Matsunaka, R.: The Possibility for Reduction of Car Dependence from the Perspective of Relocation for Compact City, Proceedings of Infrastructure Planning, 38, 2008.

143. Taniguchi, M., Matsunaka, R., Yokoyama, D., Fuji, K.: The Influence on Car Use by a jump in Gasoline Price Focused on Driver's Motivation, Proceedings of Infrastructure Planning, 38, 2008.

144. Yokoyama, D., Taniguchi, M., Matsunaka, R., Fuji, K.: Potential of Car Drive Reduction in the Future Based on Driver's Motivation, Proceedings of Infrastructure Planning, 38, 2008.

145. Matsunaka, R., Taniguchi, M., Ogawa, C.: Comparison Analysis of Urban and Tramway Corridor's Characteristics -Case study of French and Japanese Cities -, Proceedings of Infrastructure Planning, 38, 2008.

146. 白柳博章, 大庭哲治, 北村幸定: 高速道路におけるスマートICの設置状況と既存施設の利用可能性に関する研究, 土木学会第63回年次学術講演会, CD-ROM, 2008.

147. Yamamuro, Y., Doi, T., Nakajima, H., Murao, T., Hori, M., Sekiguchi, N., Nishihori, Y.: The report for transportation planning by the partnership with community, Proceedings of Infrastructure Planning, 37, 2008.

148. Shoji, K., Daito, T., Honda, Y., Murao, T., Kitamura, R.: Developing the Human Resources for Well-balanced Transport Planning and Policy: An Experiment of "SAISEI-JUKU", Proceedings of Infrastructure Planning, 37, 2008.

149. 松本勝, 白土博通, 八木知己, 橋本三智男: 竜巻等の突風による構造体に生じる非定常空気力, 日本風工学会誌, 33(2), pp.103-106, 2008.

150. 黒田望, 牛島省: 自由水面流中の剛体と弾性体に作用する流体力の数値計算, 第22回数値流体力学シンポジウム, 111-3, CD-ROM, 2008.

151. Takeishi, M., Shimazaki, M., Hirayama, T., Shimada, Y., Kotiaev, O., Yoshikawa, H.: The Study of Laser Ultrasonics Generation Technique Part 1, Proceedings of LAP2008, 2008.

152. Yoshikawa, H., Kawada, T., Nishimura, N.: Determination of depth of surface crack with time domain BIEM in laser-ultrasonic NDE, Proceedings of WCCM8 & ECCOMAS2008, 2008.

153. 坂本洋介, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 硫酸劣化によりかぶり・スターラップが消失したRCはり部材のせん断耐力, 土木学会年次学術講演会講演概要集 第5部門, 5(545), pp.1089-1090, 2008.

154. 赤松篤, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 断面修復RCはり部材のプレストレス導入による補強, 土木学会年次学術講演会講演概要集 第5部門, 5(502), pp.1003-1004, 2008.

155. 福島奈緒, 服部篤史, 宮川豊章, 日高平, 津野洋: 種々の配合を用いたモルタルのオゾン劣化に関する基礎的研究, 土木学会年次学術講演会講演概要集 第5部門, 5(304), pp.607-608, 2008.

156. 星住哲也, 渡辺佳彦, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: セメント系電気防食材料を用いた断面修復によるRC部材の鉄筋腐食抑制効果の検証, 土木学会年次学術講演会講演概要集 第5部門, 5(202), pp.403-404, 2008.

157. 渡辺佳彦, 大江崇元, 山本賢司, 宮川豊章: 犠牲陽極材を用いた断面修復工法による鉄筋防食効果に関する基礎的研究, 土木学会年次学術講演会講演概要集 第5部門, 5(201), pp.401-402, 2008.

158. 芳賀亮, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 電磁誘導法および磁気法による鉄筋破断診断手法に関する研究, 土木学会年次学術講演会講演概要集 第5部門, 5(178), pp.355-356, 2008.

159. 中塚猛, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 曲げ圧縮部の鉄筋および引張主筋が腐食したRCはりの曲げ耐荷挙動, 土木学会年次学術講演会講演概要集 第5部門, 5(109), pp.217-218, 2008.

160. 半田伸太郎, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 鉄筋腐食分布がRCはりの曲げ耐荷性状に与える影響, 土木学会年次学術講演会講演概要集 第5部門, 5(108), pp.215-216, 2008.

161. 阪口晃祐, 江良和徳, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: リチウムイオンの内部圧入に要する時間とコンクリートの含水状態との関係について, 土木学会年次学術講演会講演概要集 第5部門, 5(103), pp.205-206, 2008.

162. 成清公平, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: ASR膨張を生じたコンクリートと鉄筋の付着特性に関する研究, 土木学会年次学術講演会講演概要集 第5部門, 5(88), pp.175-176, 2008.

163. 三井知子, 山本貴士, 宮川豊章: 横拘束されたコンクリートの一軸圧縮特性に与えるASR膨張の影響, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, 2008.

164. 阪口晃祐, 江良和徳, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: リチウムイオン内部圧入における設計注入時間の算出に関する研究, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, 2008.

165. 福島奈緒, 服部篤史, 宮川豊章, 津野洋: オゾンによるモルタルの劣化に関する基礎的研究, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, 2008.

166. 芳賀隆, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: ASR劣化RC部材に対する超音波トモグラフィの適用性に関する基礎的研究, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, 2008.

167. 成清公平, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: ASR劣化コンクリートと鋼材の付着・定着特性に関する研究, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, 2008.

168. 半田伸太郎, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: RCはりの曲げ耐荷性状に与える鉄筋腐食分布の影響, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, 2008.

169. 中塚猛, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 曲げ圧縮部の鉄筋が腐食したRCはりの曲げ耐荷挙動, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, CD-ROM, 2008.

170. 星住哲也, 渡辺佳彦, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: セメント系電気防食材料を用いた断面修復によるRC部材の鉄筋腐食抑制効果, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, CD-ROM, 2008.

171. 坂本洋介, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 硫酸劣化によりかぶり・スターラップが消失したRCはり部材の曲げ・せん断耐荷性状, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, CD-ROM, 2008.

172. 赤松篤, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 断面修復RCはり部材へのプレストレス導入による補強の適用, 土木学会関西支部年次学術講演会講演概要, CD-ROM, 2008.

173. 上月隆史, 谷口望, 碓山晴久, 棚橋明朗, 依田照彦: 鉄道橋床版における薄型防水工の引張試験, 土木学会第63回年次学術講演会, pp.807-808, 2008.

174. 棚橋明朗, 谷口望, 碓山晴久, 上月隆史, 依田照彦: 鋼・複合橋梁を想定したゴムラテックスモルタル被覆の吹きつけ施工試験, 土木学会第63回年次学術講演会, pp.73-74, 2008.

175. 谷口望, 杉本一郎, 半坂征則, 上月隆史, 棚橋明朗, 碓山晴久: ゴムラテックスモルタル被覆を用いた鋼橋の騒音低減効果に関する研究, 土木学会第63回年次学術講演会, pp.71-72, 2008.

176. 植松寛喜, 金木隆, 久保武明, 谷口望, 池田学: ゴムラテックスモルタル被覆を用いた鋼下路桁の経済効果について, 土木学会第63回年次学術講演会, pp.75-76, 2008.

177. 三木孝則, 久保武明, 植松寛喜, 金木隆, 谷口望, 池田学: ゴムラテックスモルタル被覆を用いた合成桁の経済効果について, 土木学会第63回年次学術講演会, pp.77-78, 2008.

178. 碓山晴久, 谷口望, 上月隆史, 棚橋明朗, 小野沢直, 依田照彦: ゴムラテックスモルタル被覆を用いた鉄道橋連続合成桁の中間支点部に関する実験検討, 土木学会第63回年次学術講演会, pp.63-64, 2008.

179. 北健志, 谷口望, 池田学, 細口光博, 萬代能久, 西田寿生, 矢島秀治: 鋼鉄道下路SRC床版トラス橋の床版コンクリートの収縮挙動に関する計測, 土木学会第63回年次学術講演会, pp.821-822, 2008.
180. 藤原良憲, 佐々木満範, 木下哲龍, 重田光則, 中原正人, 谷口望, 池田学: 鋼鉄道下路トラスドローゼ桁のコンクリート床版の乾燥収縮挙動に関する測定, 土木学会第63回年次学術講演会, pp.101-102, 2008.
181. Okamoto, T., Nezu, I., Sanjo, M.: PIV Measurements of turbulence structure and monami phenomena in open-channel flows with flexible vegetations, The 8th ICHE conference in Nagoya, CD-ROM, 2008.
182. Sanjo, M., Nezu, I., Okamoto, T.: Effect of submergence depth on turbulence structure in vegetated canopy open-channel flows, The 8th ICHE conference in Nagoya, CD-ROM, 2008.
183. 清水浩之, 村田澄彦, 石田毅: 既存亀裂面のすべりによるAE発生を考慮した個別要素法シミュレーション, 材料学会第57期学術講演会講演論文集, 57, pp.15-16, 2008.
184. Shimizu, H., Murata, S., Ito, T., Ishida, T.: Distinct element modeling for hydraulic fracturing, The Fifth International Conference on Flow Dynamics (Sendai, Japan), 2008.
185. 山田泰広: プレート沈み込みにもなっている付加体の再現, 日本地震学会広報誌「なみふる」, 64, pp.4-5, 2008.
186. Kinoshita, M., Tobin, H., Thu, M.K., Gaillot, P., Bourlange, S., Chang, C., Conin, M., Gulick, S., Rodriguez, M.J.J., Martin, K.M., McNeill, L., Miyakawa, A., Moore, J.C., Nakamura, Y., Saito, S., Sawyer, D.S., Tudge, J., Yamada, Y.: NanTroSEIZE stage 1A: NanTroSEIZE LWD transect, Preliminary Reports of Integrated Ocean Drilling Program (Exp 314), 314, pp.1-63, 2008.
187. Miyakawa, A., Yamada, Y., Matsuoka, T.: A wedge classification method based on Self-organizing map with a case study of Nankai accretionary wedge, Bollettino di Geofisica, 49, pp.247-251, 2008.
188. Yamada, Y., Yamashita, Y., Yamamoto, Y., Matsuoka, T.: Submarine Landslides at Submarine Margins: Insights from Physical Models, Bollettino di Geofisica, 49, pp.198-203, 2008.
189. 川村喜一郎, 山田泰広, 宮川夢歩: IODPジオハザードワークショップとセントヘレンス山巡, 日本地質学会ニュース / The Geological Society of Japan News, 11(2), 2008.
190. Nakano, K., Tanano, H.: Measuring Economic Impact of a Disaster without Double Counting Based on Multi-Sector Economic Growth Models, Extended Abstracts in International Disaster and Risk Conference, Davos, pp.645-648, 2008.
191. 戸田圭一, 川池健司, 深草新, 山本大介: 地上・地下を統合した都市水害モデルによる神戸市の地下街浸水解析, 地下空間シンポジウム論文・報告集, 13, pp.225-230, 2008.
192. 岡田憲夫, 平岡香奈子: アジア型総合防災技術の形成: 開発援助における住民参加型減災マネジメントのメインストリーム化を目指して, 開発金融研究所報, 36, pp.220-240, 2008.
193. 岡田憲夫: 安心安全のまちづくりと参加型リスクマネジメント - パースペクティブと各論文の位置づけ -, 日本リスク研究学会誌, 18(1), pp.3-9, 2008.
194. 石倉智樹, 横松宗太: 動学マクロ経済モデルにおけるインフラ技術のキャラクタライズ, 土木計画学研究・講演集, 37, 2008.
195. 堤大三, 水山高久, 野中理伸, 藤田正治, 志田正雄: 山地渓流域における土砂動態の定量的モニタリング手法の開発, 京都大学防災研究所年報, 51, pp.661-668, 2008.
196. 中野一慶, 多々納裕一: 産業部門間の相互依存性が災害復興過程に及ぼす影響, 土木計画学研究・講演集, 37, CD-ROM, 2008.
197. 中野一慶, 多々納裕一: 中間財の代替可能性が災害復興過程に及ぼす影響, 土木計画学研究・講演集, 38, CD-ROM, 2008.
198. 枝廣篤, 多々納裕一, 畑山満則: G I Sを用いた危険物輸送のリスク分析, 平成20年度関西支部年次学術講演会講演概要集, CDROM, 2008.
199. 畑山満則, 田嶋, 多々納裕一: 総合的な流域内治水対策のための水害リスクマッピングシステムの開発, 土木計画学研究・講演集, 37, CD-ROM, 2008.
200. Hatayama, M., Matsuno, F.: Temporal GIS for Information Collection System using Robot Technology in a Damaged Building, SICE Annual Conference 2008 PROCEEDINGS, CDROM, 2008.
201. 枝廣篤, 畑山満則: 危険物輸送におけるリスクを考慮した経路選択の有効性に関する研究, 地理情報システム学会講演論文集, 17, pp.241-244, 2008.
202. 畑山満則: 自治体情報システムにおける防災機能の実装に関する考察, 情報処理学会研究報告書, IS-105(87), pp.77-80, 2008.
203. Kojiri, T., Hamaguchi, T., Ode, M.: Assessment of Global Warming Impacts on Water Resources and Ecology of a River Basin in Japan, Jour. of Hydro-environment Research, 1, pp.164-175, 2008.
204. Asano, T., Katoh, N., Tamaki, H., Tokuyama, T.: Voronoi Diagram with Respect to Criteria on Vision Information, JSIAM, 25(2), pp.149-164, 2008.
205. 酒井伸一: 日本のバイオエネルギー戦略, 環境情報科学, 38(3), pp.15-21, 2009.
206. 酒井伸一: アスベストの管理と分解, 環境技術, 38(9), pp.602-606, 2009.
207. 酒井伸一: 循環型社会における技術とシステム, 神鋼環境ソリューション技報, 6(1), pp.1, 2009.
208. 水嶋周一, 浅利美鈴, 酒井伸一: 京都大学におけるレジ袋削減プロジェクトとレジ袋の使用状況の変化について(環境をめぐる視点 特集 脱温暖化に向けたバイオマス利活用, 環境保全, 23, pp.31-43, 2009).
209. 岡本誠一郎: 下水道分野の温室効果ガス対策技術, 水環境学会誌, 32(7), pp.341-345, 2009.
210. 加藤康弘, 田久保剛, 岩崎達行, 金一興, 田中宏明: オゾン処理, 促進酸化処理による下水処理水中医薬品類の分解特性, 用水と廃水, 51(2), pp.70-75, 2009.
211. 田中宏明: 上下水道事業での計装の役割と今後の期待, 計装, 52(3), pp.53-57, 2009.
212. 古米弘明, 村上道夫, 中田典秀, 高田秀重: 下水処理水および道路排水の土壌浸透処理による水質変化とそのリスク評価, 土壌の物理性, 111, pp.17-24, 2009.
213. 田中宏明: 上下水道の維持管理を支える水質計測技術の現状と動向, 環境浄化技術, 8(4), pp.1-7, 2009.
214. 田中宏明: 21世紀都市代謝系としての下水道への期待, 新都市, 63(9), pp.16-23, 2009.
215. Söderström, H., Järhult, J.D., ärhult, Olsen, Lindberg, H.R., Tanaka, H.: Detection of the Antiviral Drug Oseltamivir in Aquatic Environments, PLoS ONE, 4(6), 2009.
216. 宮田佳和, 大島義信, 服部篤史, 河野広隆: ASRに対して無害でない砕石粉の高炉スラグによるASR膨張抑制に関する研究, 若手コンクリート研究会年次学術講演会, 5, pp.10, 2009.
217. 伊地知沙織, 服部篤史, 河野広隆: 下水処理施設でのオゾンによるコンクリートの劣化予測に関する研究, 若手コンクリート研究会年次学術講演会, 5, pp.13, 2009.
218. 西村昌朗, 服部篤史, 河野広隆: 構造物の劣化予測の違いがライフサイクルコスト算定結果に与える影響に関する研究, 若手コンクリート研究会年次学術講演会, 5, pp.17, 2009.
219. 芳賀亮, 山本貴士, 服部篤史, 宮川豊章: 超音波トモグラフィによるRC部材のASR劣化調査に関する基礎的研究, 第64回土木学会年次講演会講演概要集, 5(203), pp.403-404, 2009.
220. 篠田佳男, 北沢謹資, 河野広隆: 壁状構造物の温度応力低減工法に関する実証実験, 第64回土木学会年次講演会講演概要集, 5(414), 2009.
221. 宮田佳和, 大島義信, 服部篤史, 河野広隆: ASRに対して無害でない砕石粉の膨張特性とその抑制に関する研究, 第64回土木学会年次講演会講演概要集, 5(104), 2009.
222. 西村昌朗, 服部篤史, 河野広隆: 構造物の劣化予測の違いが年度コスト平準化に与える影響に関する研究, 第64回土木学会年次講演会講演概要集, 5(281), 2009.
223. ヘン・サルピソット, 大島義信, 服部篤史, 河野広隆: カンボジアにおける橋梁の設計荷重と実荷重の実態把握に関する研究, 第64回土木学会年次講演会講演概要集, CS3(006), 2009.
224. Kajiwar, S., Kaneko, Y., Sato, Y.: Finite Element Nonlinear Dynamic Response Analysis of a Three-story RC Building Damaged in 1999 Taiwan Chi-Chi Earthquake, Research Reports of Kinki Branch (Structural Engineering), Architectural Institute of Japan, 49, pp.253-256, 2009.
225. Kajiwar, S., Kaneko, Y., Sato, Y.: Finite element time-history response analysis of a three-story RC building damaged in 1999 Taiwan Chi-Chi Earthquake, Report of Annual Meeting of Architectural Institute of Japan, C(2), pp.353-354, 2009.
226. 松岡謙: 平成20年度における京都大学グローバルCOEプログラム アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点の活動について, 環境衛生工学研究, 23(3), pp.30-31, 2009.
227. 安福一樹, 松岡謙: 全世界を対象とした温室効果ガス削減可能量及びその費用に関する研究, 環境衛生工学研究, 23(3), pp.69-72, 2009.
228. 越智雄輝, 五味馨, 松岡謙: 地方自治体における低炭素社会に向けた施策シナリオ構築手法の開発, 環境衛生工学研究, 23(3), pp.73-76, 2009.
229. 藤森真一郎, 松岡謙: 全世界における物質フロー勘定表の構築, 環境衛生工学研究, 23(3), pp.77-80, 2009.
230. Simson, J.J., Yshimoto, K., Gomi, K., Matsuoka, Y.: A Sustainable Low Carbon Development in Iskandar Malaysia, 環境衛生工学研究, 23(3), pp.88-91, 2009.
231. Yang, J., Fujiwara, T., Matsuoka, Y.: Future Forecasts of Industrial Solid Waste Generation: Perspectives from Consumption Pattern and Industrial Structure, 環境衛生工学研究, 23(3), pp.204-207, 2009.
232. Hasegawa, T., Fujimori, S., Matsuoka, Y.: A study on emission accounting system of global agricultural activities, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 6, pp.24-33, 2009.
233. Hasegawa, T., Matsuoka, Y.: Global Methane and Nitrous Oxide Emissions and Reduction Potentials in Agriculture, the Fifth International Symposium on Non-CO2 Greenhouse Gases(NCGG5), 2009.
234. Gomi, K., Ochi, Y., Matsuoka, Y.: A systematic quantitative backcasting on low-carbon society policy of Kyoto city, Universiteit Utrecht, Kingdom of the Netherlands, 2009.
235. 高岡昌輝, 藤森真一郎, 大下和敬, 武田信生, 森澤真輔: XAFSを用いた焼却飛灰上のダイオキシン類生成機構の解明, PF研究会 蛍光XAFS研究の現状と進展, pp.7-12, 2009.
236. 高岡昌輝: 下水と廃棄物を中心とするリンの循環と再資源化, 第23回環境工学連合講演会講演論文集, pp.9-16, 2009.
237. Zhu, F., Takaoka, M., Oshita, K., Kitajima, Y., Inada, Y., Morisawa, S., Tsuno, H.: Sound Recycling System for Fly Ash from Municipal Solid Waste Incinerator to Be Raw Material in Cement Industry -The Study of Calcinating Process of Washed Fly Ash-, Proceeding of Sustainable Management of Waste and Recycled Materials in Construction, WASCON 2009, pp.19-20, 2009.
238. Takaoka, M., Oshita, K., Takeda, N., Morisawa, S.: Mercury emission from crematory in Japan, Proceeding of the 9th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, CD-ROM, S17-12, 2009.
239. Fujimori, T., Takaoka, M., Tanino, Y., Oshita, K., Morisawa, S.: A Metal Mixture Lowers the Reaction Temperature of Copper Chloride as Shown Using In Situ Quick XAFS, Proceeding of 14th International Conference on XAFS, 190(1), 2009.
240. 武田和也, 大下和敬, 高岡昌輝, 森澤真輔, 神田英輝, 牧野尚夫: 液化ジメチルエーテルによる種々の下水汚泥の脱水特性, 第46回下水道研究発表会講演集, pp.826-828, 2009.
241. 大下和敬, 武田和也, 高岡昌輝, 森澤真輔, 神田英輝, 牧野尚夫: 液化ジメチルエーテルの種々の汚泥に対する脱水特性とその再利用性, 環境衛生工学研究, 23(3), pp.100-103, 2009.
242. 高岡昌輝, 福田尚倫: 水銀、および水銀廃棄物の管理動向について, 環境衛生工学研究, 23(3), pp.196-199, 2009.
243. Wang, H., Guan, Y., Mizuno, T., Tsuno, H.: Effects of Ozonation Pre-treatment on RO Filtration of Biologically Treated Effluents from a Textile and Dyeing Industry, 環境衛生工学研究, 23(3), pp.159-161, 2009.
244. Takaoka, M., Takeda, N., Oshita, K., Eguchi, S.: PCDDs/DFs and PBDDs/DFs Emissions from Crematory, Organohalogen Compounds, 71, pp.848-853, 2009.
245. Takaoka, M., Domoto, S., Oshita, K., Takeda, N., Morisawa, S.: Mercury Emission from Sewage Sludge Incinerator in Japan, Proc. of IWA sludge conference 2009, CD-ROM, 2009.
246. Oshita, K., Ishihara, Y., Takaoka, M., Takeda, N., Matsumoto, T., Morisawa, S., Kitayama A.: Behavior and Adsorptive Removal of Siloxanes in Sewage Sludge Biogas, Proc. of IWA sludge conference 2009, CD-ROM, 2009.
247. Shomura, S., Oshita, K., Takaoka, M., Matsumoto, T., Morisawa, S.: A Comparative Evaluation of Sewage Treatment Systems from the Perspective of Energy Consumption, Proc. of IWA sludge conference 2009, CD-ROM, 2009.
248. 水谷耕平, 森澤真輔, 高岡昌輝, 大下和敬, 水野忠雄: 廃棄物焼却施設におけるエネルギー

ギー回収によるCO₂排出量の間接削減に関する検討, 第20回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.153-154, 2009.

249. 高岡昌輝, 濱岡真由, 大下和徹, 塩田憲司, 水野忠雄, 森澤眞輔: 一般廃棄物焼却残渣における銀、パラジウムの賦存量と回収方法の検討, 第20回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.351-352, 2009.

250. 滝本陽一, 高岡昌輝, 大下和徹, 塩田憲司, 森澤眞輔, 水野忠雄, 藤森崇: 溶融スラグ中PbおよびCaの化学形態とPbの溶出特性の関係について, 第20回廃棄物学会研究発表会講演論文集, pp.375-376, 2009.

251. 福田尚倫, 高岡昌輝, 大下和徹, 森澤眞輔, 水野忠雄: 鉄鋼業からの大気への水銀排出挙動, 第50回大気環境学会, pp.420, 2009.

252. 谷修祐, 中山亜紀, 米田稔, 森澤眞輔: 神経影響に着目した鉛化合物のヒト健康リスク評価に関する研究, 日本リスク研究学会研究発表会講演論文集, 22, pp.61-66, 2009.

253. 佐々木克典, 磯野友美, 中山亜紀, 米田稔, 森澤眞輔: 造血幹細胞CD34+を用いたベンゼン誘発白血病リスク評価, 日本リスク研究学会研究発表会講演論文集, 22, pp.67-72, 2009.

254. 森澤眞輔, 中山亜紀: 新しい健康リスク評価法の提案, 環境技術, 38(8), pp.558-565, 2009.

255. Oshita, K., Takaoka, M., Nakajima, Y., Morisawa, S., Kanda, H., Makino, H., Takeda, N.: Sewage Sludge Dewatering Process Using Liquefied Dimethyl Ether as Solid Fuel, Proceedings of the 6th Asia-Pacific Drying Conference (ADC2009), pp.545-552, 2009.

256. Takaoka, M., Domoto, S., Oshita, K., Takeda, N., Morisawa, S.: Mercury Emission from Sewage Sludge Incinerator in Japan, Proceedings of the 17th JSPS-MOE Core Universities Program on Urban Environment, 507, pp.496-507, 2009.

257. Oshita, K., Ishikawa, Y., Takaoka, M., Takeda, N., Matsumoto, T., Morisawa, S.: Behavior and Adsorptive Removal of Siloxanes in Sewage Sludge Biogas, Proceedings of the 17th JSPS-MOE Core Universities Program on Urban Environment, 465, pp.453-465, 2009.

258. Zhu, F., Takaoka, M., Hu, J., Oshita, K., Wang, J., Zhang, H., Liang, Y., Lu, C., Morisawa, S., Gan, Y.: Preliminary Investigation of Current Sewage Sludge Management in Beijing City, Proceedings of the 17th JSPS-MOE Core Universities Program on Urban Environment, 398, pp.391-398, 2009.

259. Fujimori, T., Takaoka, M., Tanino, Y., Oshita, K., Morisawa, S.: Reaction Temperature of Copper Chloride in Metal-Mixture Fly Ash during Dioxins Formation by Using in situ Quick XAFS, Proceedings of the 17th JSPS-MOE Core Universities Program on Urban Environment, 471, pp.466-471, 2009.

260. Shomura, S., Oshita, K., Takaoka, M., Matsumoto, T., Morisawa, S.: A Comparative Evaluation of Sewage Treatment Systems from the Perspective of Energy Consumption, Proceedings of the 17th JSPS-MOE Core Universities Program on Urban Environment, 484, pp.472-484, 2009.

261. Oshita, K., Takaoka, M.: Waste Power Generation and Greenhouse Effect Gas Reduction, Proc. of JSPS-VCC Core University Program Seminar of Group 6, 2009.

262. Oshita, K., Takaoka, M.: An energy consumption comparison of sewage sludge treatment systems, Water21, Dec., pp.29-30, 2009.

263. Mizuno, T., Huang, S., Guan, Y., Tsuno, H.: Application of ozonation to secondary sewage effluent in China, Proceedings of the 17th Seminar of JSPS-MOE core university program on urban environment, pp.54-63, 2009.

264. Kanematsu, M., Shimizu, Y., Sato, K., Kim, S., Suzuki, T., Park, B., Saino, R., Nakamura, M.: Origins and Transport of Aquatic Dioxins in the Japanese Watershed: Soil Contamination, Land Use, and Soil Runoff Events 2009, Environmental Science & Technology, 43(12), pp.4260-4266, 2009.

265. 堀江陽介, 鈴木雄大, 小林拓磨, 清水芳久: 天橋立流域における水質改善対策の影響評価モデルの構築, 第43回日本水環境学会年會講演集, pp.519-519, 2009.

266. 原田英典, 清水芳久: 開発途上国におけるし尿分離型衛生システムの適応可能性とその課題, 水環境学会誌, 32(9), pp.481-485, 2009.

267. 松田知成, 永吉晴奈, 楳村春彦, 周佩欣: 液体クロマトグラフィータンデム質量分析法を用いたDNA損傷研究法, J. Mass Spectrom. Soc. Jpn., 57(4), pp.301-304, 2009.

268. 松田知成, 足立淳, 周佩欣: アダプトミクス-DNAおよびタンパク質付加体の網羅的解析, 実験医学増刊, 27(15), pp.2481-2488, 2009.

269. 立川康人, 江崎俊介: 都賀川水難事故調査について, II. 降雨の頻度解析と流出解析, 平成20年度河川災害シンポジウム, pp.8-13, 2009.

270. 立川康人: 河川流量の将来推計に必要となる大気モデルの時空間スケールと精度について, 水循環, 貯留と浸透, 71, pp.24-27, 2009.

271. 立川康人, 江崎俊介, 椎葉充晴, 市川温: 2008年7月都賀川増水における局地的大雨の頻度解析, 流出解析と事故防止に向けた技術的課題について, 京都大学防災研究所年報, 52B, pp.1-8, 2009.

272. Mishra, B.K., Takara, K., Yamashiki, Y., Tachikawa, Y.: Selection of Regional Frequency Distribution using Simulated Flood Data, Annuals of Disas. Prev. Res. Inst., Kyoto Univ., 52B, pp.47-56, 2009.

273. Zheng, N., Takara, K., Yamashiki, Y., Tachikawa, Y.: Large Scale Quantitative Vulnerability Analysis for Regional Flood Hazard, Annuals of Disas. Prev. Res. Inst., Kyoto Univ., 52B, pp.57-66, 2009.

274. Kim, S., Tachikawa, Y., Nakakita, E., Takara, K.: Climate Change Impact on Water Resources Management in the Tone River Basin, Japan, Annuals of Disas. Prev. Res. Inst., Kyoto Univ., 52B, pp.587-606, 2009.

275. 萬和明, 田中賢治, 中北英一: 陸面過程モデルによる土壌水分推定精度の向上可能性, 京都大学防災研究所年報, 52B, pp.563-572, 2009.

276. Iwasa, S., Susaki, S., Tamura, M.: Development of Urban Model using Polarimetric Synthetic Aperture Radar (POLSAR), Technical Report of IEICE, SPS2008-12, pp.1-6, 2009.

277. Mahara, Y., Ohta, T.: Groundwater Dating by the Tritium and Helium-3 Method and Its Application, J. Plasma and Fusion Research, 85(7), pp.434-436, 2009.

278. Fujikawa, Y., Hamasaki, T., Sugahara, M., Sugimoto, Y., Minami, A., Lewtas, P.: Survey of arsenite and total arsenic concentration in groundwater using portable voltammetry instrument, Proceedings of the 15th Conference of Groundwater and Soil Contamination and Prevention Measures, pp.680-685,

2009.

279. Fujikawa, Y., Hamasaki, T., Sugahara, M., Sugimoto, Y., Minami, A., Hung, P.D., Shrestha, D.S., Lewtas, P.: Investigation of groundwater arsenic contamination in Vietnam and Nepal using a portable analyzer, Environmental Sanitary Engineering Research, 23(3), pp.240-244, 2009.

280. Sakurai, S., Fujikawa, Y., Kawabata, G., Hamasaki, T., Sugahara, M., Takahashi, S.: Contribution of enzymes exudated from white clover to estrogen dissipation from the rhizosphere, Environmental Sanitary Engineering Research, 23(3), pp.245-248, 2009.

281. Fujikawa, Y., Sugahara, M., Hamasaki, T.: Biogenic materials as selective sorbents of toxic metals in water - The strategy to select optimal material-, Journal of Water and Waste, 51(7), pp.571-580, 2009.

282. Nakayama, A., Isono, T., Kikuchi, T., Ohnishi, I., Igarashi, J., Yoneda, M., Morisawa, S.: Benzene Risk Estimation Using Radiation Equivalent Coefficients, Risk Analysis, 29(3), pp.380-392, 2009.

283. Hayashi, M., Kimura, Y., Kubota, Y., Kawasaki, M.: Expected Role and Responsibility of Tourists in Mangrove Conservation on Iriomote Island, Proc. Of International Seminar on Wetland and Sustainability, 2009.

284. 石田泰一郎: 光環境の視覚的印象の定量的評価モデル, 照明学会誌, 93(12), pp.892-896, 2009.

285. Hagishita, T., Ohsaki, M.: Topology optimization of trusses by growing ground structure approach, Struct. Multidisc., 37(4), pp.377-393, 2009.

286. Kanno, Y., Ohsaki, M.: Optimization-based stability analysis of structures under unilateral constraints, Int. J. Numer. Meth. Eng., 77, pp.90-125, 2009.

287. Miyamura, T., Kanno, Y., Ohsaki, M.: A practical variant of the semismooth Newton method for frictionless contact problems, trusses considering geometrical nonlinearity, J. Computational Science and Technology, 3(1), pp.54-65, 2009.

288. 横瀬元彦, 金多隆, 古坂秀三, 原田和典, 大崎純, 岡田康嗣, 申珍浩, 新井宗亮, 香椎英樹, 中国克己, 加藤憲和, 多賀谷一彦, 大竹康久: 分譲集合住宅の発注者支援リスクマネジメントシステムの開発, 総合論文誌第7号, 都市・建築に関わる安全・安心のフロンティア, pp.993-98, 2009.

289. Ohsaki, M., Ikeda, K.: Imperfection sensitivity of degenerate hilltop branching points, Int. J. Non-Linear Mech., 44, pp.342-336, 2009.

290. Zhang, J.Y., Guest, S.D., Ohsaki, M.: Symmetric prismatic tensegrity structures: Part I. Configuration and stability, Int. J. Solids and Struct., 45(1), pp.1-14, 2009.

291. Zhang, J.Y., Guest, S.D., Ohsaki, M.: Symmetric prismatic tensegrity structures: Part II. Symmetry-adapted formulations, Int. J. Solids and Struct., 45(1), pp.15-30, 2009.

292. Ohsaki, M., Miyamura, T., Kohiyama, M., Hori, M., Noguchi, H., Akiba, H., Kajiwara, K., Ine, T.: High-precision finite element analysis of elastoplastic dynamic responses of super-highrise steel frames, Earthquake Eng. Struct. Dyn., 38, pp.635-654, 2009.

293. Ohsaki, M., Tagawa, H., Pan, P.: Shape optimization of reduced beam section for maximum plastic energy dissipation under cyclic loads, J. Constructional Steel Research, 65, pp.1511-1519, 2009.

294. 内田篤志, 大崎純, 張景耀: 高次モードを考慮した静的解析による空間構造の弾塑性地震応答推定法, 構造工学論文集, 55B, pp.49-56, 2009.

295. Kinoshita, T., Ohsaki, M., Nakajima, T.: Topology optimization of compliant mechanisms for vertical seismic isolation of spatial structures, J. Int. Assoc. for Shell and Spatial Struct., 50(2), pp.89-96, 2009.

296. Kinoshita, T., Ohsaki, M.: Synthesis of bistable compliant structures from truss mechanism, J. Computational Science and Technology, JEME, 3(2), pp.417-425, 2009.

297. Yamashita, T., Kumagai, T., Miyamura, T., Ogawa, T., Ohsaki, M.: Application of the multigrid method to finite element analysis of fluid flow around domes in strong wind, J. Int. Assoc. for Shell and Spatial Struct., 50(3), pp.181-191, 2009.

298. Morooka, S., Tsuda, S., Ohsaki, M.: Seismic performance evaluation of school gymnasium using static analysis, J. Korean Assoc. Shell and Spatial Struct., 9(4), pp.49-59, 2009.

299. Ohsaki, M., Katoh, N., Kinoshita, T., Tanigawa, S., Avis, D., Streinu, I.: Enumeration of optimal pin-jointed bistable compliant mechanisms with non-crossing members, Journal of Structural and Multidisciplinary Optimization, 37(6), pp.645-651, 2009.

300. Ikeda, K., Ohsaki, M., Sudo, K., Kitada, T.: Probabilistic analysis of buckling loads of structures via extended Koiter law, Struct. Eng. Mech., 32(1), pp.167-178, 2009.

301. Miyamura, T., Kanno, Y., Ohsaki, M.: Combined interior-point method and semismooth Newton method for frictionless contact problem, Int. J. Num. Meth. Eng., 81(6), pp.701-727, 2009.

302. 松下和夫: グリーン・ニューディールは世界を救えるか, 現代の理論, pp.45-53, 2009.

303. 松下和夫: 書評: Andrew J.Jordan / Andrea Lenschow, Innovation in Environmental Policy? - Integrating the Environment for Sustainability, 環境経済・政策研究, 2(2), pp.77-82, 2009.

304. 原田英典: 日本型し尿処理システムの途上国への適用に関する考察 - ハノイ市における事例から - (特集 アジアに向かう屎尿処理), 環境技術会誌, 134, pp.8-10, 2009.

305. 浅田麻記子, 吉積巳貴: 環境まちづくりのための環境情報システムと産官民協働システムの構築 -ITと計量器: 付きごみ収集車を活用した西宮甲東エココミュニティ会議における事例を通して, 土木学会全国大会第64回年次学術講演会講演集, pp.195-196, 2009.

306. 吉積巳貴: 国際環境協力における住民参加型アプローチの有効性, 地域と環境, pp.77-86, 2009.

307. 今西純一, 中右麻衣子, 今西亜友美, 今西二郎, 渡邊映理, 木村真理, 森本幸裕: 森林療法, 園芸療法, ヨーガを組み合わせた健康増進プログラムの高齢者への効果, 日本緑化工学会誌, 35(2), pp.363-369, 2009.

308. 中右麻衣子, 今西純一: がん患者の療法の場としての都市緑地の活用, 日本緑化工学会誌, 35(2), pp.301-303, 2009.

309. Imanishi, A., Morimoto, J., Imanishi, J., Shibata, S., Nakanishi, A., Osawa, N.,

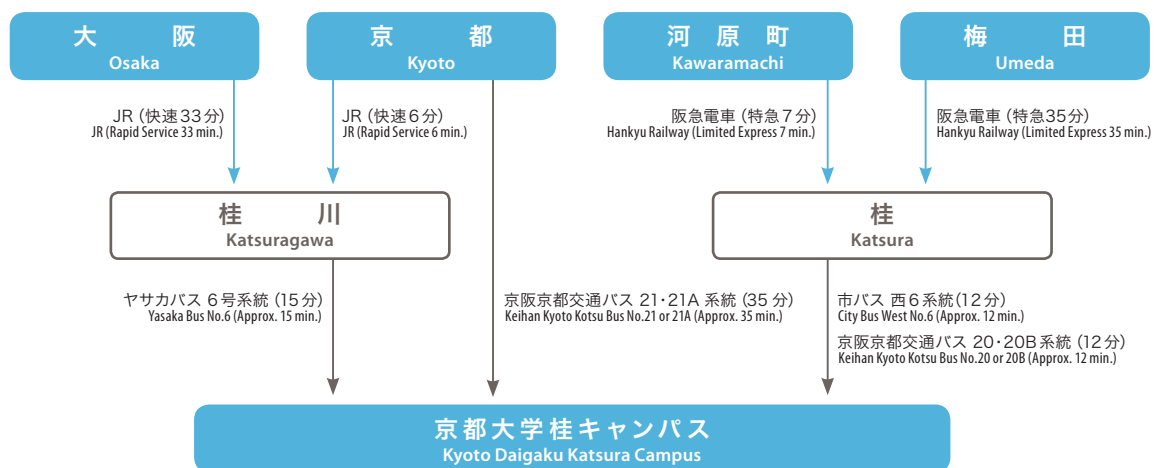
- Sakai, S.: Sprout initiation and growth for three years after cutting in an abandoned secondary forest in Kyoto, Japan, *Landscape and Ecological Engineering*, 2009.
310. 今西純一, 奥川裕子, 飯田義彦, 金鉉埒, 森本幸裕, 山中勝次, 小島玉雄: ヤマザクラの根系分布と樹木活力度および土壌硬度の関係, *日本緑化工学会誌*, 35(1), pp.182-185, 2009.
 311. 松平健, 吉井稔雄, 大口敬, 片岡源宗, 小松敏宏: 交差点記号化研究および高知における実地展開, *モバイル*, pp.133-138, 2009.
 312. 岡田直也, 菊池輝, 北口貴教, 北村隆一: Limited Dependent Variables を含む連立方程式モデル系のベイズ推定, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 313. 菊池輝, 山本貴之, Senk, P., 北村隆一: 交通行動実験における被験者の意思決定分析, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 314. 小松佳弘, 羽鳥剛史, 藤井聡: 個人の大量性と弁証法的議論の失敗に関する実証的研究, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 315. 藤井聡: 死者の民主主義, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 316. 中村貞雄, 門間俊幸, 小池淳司, 藤井聡: 社会資本整備の地域間格差についての分配的構成心理に関する研究, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 317. 門間俊幸, 佐藤啓輔, 小池淳司, 藤井聡: 帰着便益に着目した高速道路ネットワーク形成に関する分析, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 318. 小池淳司, 門間俊幸, 藤井聡: 地方部における道路投資の社会的メリット・デメリット, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 319. 宮崎秀夫, 永田盛士, 宮川愛由, 東徹, 藤井聡: 京都市総合交通戦略におけるモビリティ・マネジメント行動計画策定の取り組み (A), *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 320. 宮川愛由, 木村裕, 田中均, 藤井聡: 京都市総合交通戦略におけるモビリティ・マネジメント行動計画策定の取り組み (A), *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 321. 谷口綾子, 藤井聡, 小山内信智, 小嶋伸一, 伊藤英之: 土砂災害の避難行動誘発のための説得的コミュニケーション・プログラムの開発と効果検証, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 322. 鈴木春菜, 藤井聡: 買い物モビリティ・マネジメントが地域でのまちづくり活力増進に及ぼす効果について, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 323. 浅見知秀, 谷口綾子, 藤井聡, 石田東生: 引っ越しMMとバス利用促進MMの相互作用によるバス利用促進効果分析, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 324. 矢野晋哉, 高山光正, 仲尾謙二, 藤井聡: 事業所を核としたカーシェアリングの普及に関する研究, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 325. 藤井聡: 農と活力についての土木計画学, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 326. 藤井聡: 国会における道路行政議論の条理と不条理, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 327. 太田裕之, 藤井聡: 「エコカー」購入が走行距離に与える影響に関する研究, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 328. Kishida, K., Nakashima, S., Yasuhara, H., Hosoda, T.: Shear-flow coupling experiment on single rock fracture and validity of cubic law through the experimental results, *Proceedings of the 38th Symposium on Rock Mechanics*, pp.260-265, 2009.
 329. Kawai, Y., Nakashima, S., Yasuhara, H., Kishida, K.: Experimental Study on Evolution of Permeability in Soft Rock Moderated by Structure Modification during Triaxial Shear Process, *Proceedings of the 38th Symposium on Rock Mechanics*, pp.287-290, 2009.
 330. 白井秀和, 細田尚, 音田慎一郎: 急勾配湾曲水路における流れと河床・河道変動に関する基礎的研究, *平成21年度土木学会関西支部年次学術講演会講演概要集*, 2, pp.35, 2009.
 331. 岸田潔, 久保田善明: 景観性を考慮した連続アーチカルバートをを用いた盛土構造の検討, *平成21年度国土交通省近畿地方整備局研究発表会論文集*, 新技術・新工法部門 No.07, 2009.
 332. Kishida, K., Kohata, Y.: Council status for geotechnical standardization and ISO activity, *Proceedings of the 44th Japan National Conference on Geotechnical Engineering*, pp.1-2, 2009.
 333. Kobayashi, K., Kishida, K., Hosoda, T.: Development of grout injected model on a single fracture in considering various injection pressures and inertial term, *Proceedings of the 44th Japan National Conference on Geotechnical Engineering*, pp.927-928, 2009.
 334. Cui, Y., Kimura, K., Kishida, K.: Control of ground subsidence arising from the phenomenon of accompanied settlement using foot reinforcement side pile, *Proceedings of the 44th Japan National Conference on Geotechnical Engineering*, pp.1263-1264, 2009.
 335. 白井秀和, 音田慎一郎, 細田尚, 有光剛, 大江一也: 急勾配湾曲水路における流れと河床・河道変動に関する数値解析, *土木学会第64回年次学術講演会講演概要集*, pp.9-10, 2009.
 336. 柴山慶行, 細田尚, 音田慎一郎: 区間内ハイドログラフが存在する場合の浅水流方程式による上下流端条件の再現, *土木学会第64回年次学術講演会講演概要集*, pp.113-114, 2009.
 337. 澤村康生, 崔峯, 岸田潔, 木村亮: 連続アーチカルバート盛土における橋台とアーチカルバートの間隔に関する解析的検討, *土木学会第64回年次学術講演会講演概要集*, pp.955-956, 2009.
 338. 長谷川大貴, 岸田潔, 中島伸一郎, 矢野隆夫, 細田尚, 安原英明: 不連続面における応力・温度が与える透水性への影響, *土木学会第64回年次学術講演会講演概要集*, pp.81-82, 2009.
 339. 崔峯, 岸田潔, 木村亮, 野々村政一: とも下がり現象発生時サイドパイルの地盤・トンネル沈下抑制効果について, *土木学会第64回年次学術講演会講演概要集*, pp.755-756, 2009.
 340. 立田安礼, 岸田潔, 木村亮: 軟弱地盤上に設置する多ユニットアーチカルバートの沈下抑制に関する実験的研究, *土木学会第64回年次学術講演会講演概要集*, pp.963-964, 2009.
 341. 川口雄大, 岸田潔, 中島伸一郎, 安原英明, 矢野隆夫, 細田尚: 岩盤不連続面におけるせん断挙動とその時間依存性の評価, *資源・素材2009 (札幌)*, pp.43-46, 2009.
 342. Hosoda, T., Saif, A., Onda, S., Shigemitsu, R.: Relation between Sand Bar Formation and Habitat of 'Kamogawa Chidori' in the Kamo River, *Proceedings of 2009 Annual Meeting, Japan Society of Fluid Mechanics*, CD-ROM, 2009.
 343. Puay, H.T., Hosoda, T.: Analytical Solution on Dam-Break Flow with Finite Volume, *Proceedings of 2009 Annual Meeting, Japan Society of Fluid Mechanics*, CD-ROM, 2009.
 344. Puay, H.T., Hosoda, T.: Fundamental characteristics of open channel flows near an abrupt expansion with oblique shock waves, *Proceedings of the 23rd symposium on computational fluid dynamics*, 2009.
 345. Onda, S., Shirai, H., Hosoda, T., Arimitsu, T., Ooe, K.: Numerical Simulation of River Channel Processes with Bank Erosion in Steep Curved Channel, *Proceedings of the 23rd symposium on computational fluid dynamics*, 2009.
 346. Hosoda, T., Murakami, T., Iwata, M., Onda, S., Puay, H.T., Shibayama, Y.: Flood Flow Analysis in the Case of Lack of Both Downstream and Upstream Boundary Conditions, *Proceedings of the 23rd symposium on computational fluid dynamics*, 2009.
 347. Taniguchi, E., Thompson, R., Yamada, T.: Incorporating risks in city logistics, pp.1-20, 2009.
 348. Nagano, M., Nakagawa, D., Matsunaka, R., Oba, T., Mochizuki, A.: A Study on the Change of Population around Rail and Tram Stations in Local Cities focusing on their Frequencies, *Proceedings of Infrastructure Planning*, 39, 2009.
 349. Daito, T., Doi, T., Shoji, K., Nakagawa, D., Murao, T., Honda, Y., Higashi, T.: Implement Human Resource Development for Sustainable Community and Transport Planning: A Practice of "SAISEI-JUKU", *Proceedings of Infrastructure Planning*, 39, 2009.
 350. Hatoko, M., Nakagawa, D.: A Study on Effects of Condition Setting for Trunk Railway Network Analysis by Genetic Algorithm, *Proceedings of Infrastructure Planning*, 39, 2009.
 351. 藤井健太, 河内毅文, 毛利一貴: 交通環境改善施策による魅力ある駅前環境創出の提案, *土木計画学研究・講演集*, 39, 2009.
 352. Makino, N., Nakagawa, D., Matsunaka, R., Oba, T.: A Study on the Effect of the Policies for Compact City focusing on Urban Population, *Proceedings of Infrastructure Planning*, 40, 2009.
 353. Homana, S., Nakagawa, D., Matsunaka, R., Oba, T.: Study on the Effect of Pedestrian Space on the Life of Shopping Malls, *Proceedings of Infrastructure Planning*, 40, 2009.
 354. 原田誠, 佐柳敬造, 竹内昭洋, 後藤忠徳, 笠谷貴史, 澤隆雄, 中島崇裕, 長尾年恭, 橋本成寿: 磁気異常のフォワードモデリングによる海底熱水鉱床の検出可能性について, *東海大学海洋研究所研究報告*, 30, pp.59-67, 2009.
 355. 八木知己: 風洞内に瞬発気流等の非定常気流を発生させる方法について, *日本風工学会誌*, 34(1), pp.30-35, 2009.
 356. 黒田望, 牛島省: 3次元流体中における柔軟物体の数値解析, *第58会理論応用力学講演会講演論文集*, pp.227-228, 2009.
 357. 黒田望, 牛島省: 多相場の解法を用いる流体と柔軟構造物の連成解法, *計算工学講演会論文集*, 14, pp.753-756, 2009.
 358. Kuroda, N., Ushijima, S.: Computational method for fluid-forces acting on rigid and elastic objects, *Proceedings of 9th Int. Offshore and Polar Eng. Conf.*, pp.376-382, 2009.
 359. 宮川豊章, 信田佳延, 二羽淳一郎, 下村匠: コンクリート標準示方書の役割と今後の動向, *建設オピニオン*, 16(11), pp.8-11, 2009.
 360. 宮川豊章: 総論: インフラマネジメントの歴史概観, *コンクリート工学*, 47, pp.6-8, 2009.
 361. Miyagawa, M.: 招待講演: Structural Assetment of Concrete Structures Damaged by Fracture of Reinforcing Steel Due to Alkali-Silica Reaction, *Proceedings of 4th International Conference on Construction Materials*, 4, pp.45-58, 2009.
 362. 元演浩人, 高谷哲, 山本貴士, 宮川豊章: かぶりコンクリートの剥離に与える隣接鉄筋腐食の影響に関する研究, *土木学会関西支部年次学術講演会講演概要*, 2009.
 363. 宇野祐司, 高谷哲, 山本貴士, 宮川豊章: ひび割れ発生腐食量に与える鉄筋径の影響に関する研究, *土木学会関西支部年次学術講演会講演概要*, 2009.
 364. 石川貴士, 山本貴士, 宮川豊章: ASR 膨張ひび割れを想定したひび割れを有するコンクリートと鉄筋の付着特性, *土木学会関西支部年次学術講演会講演概要*, 2009.
 365. 木村光弘, 山本貴士, 堀井久一, 宮川豊章: 液相温硬化型エポキシ樹脂系プライマーの含浸によるコンクリート表層部の強度改善, *土木学会関西支部年次学術講演会講演概要*, 2009.
 366. 宮川豊章, 栢原英郎, 篠原修, 米田雅子, 小林将志: パネルディスカッション: 匿名性からの脱却, *土木学会誌*, 94(3), pp.2-4, 2009.
 367. 宇都宮智昭, 松原秀和, 高清彦, 浜村英樹, 小林修, 佐藤郁, 野本禎久, 安井賢太郎: 洋上風力発電用ハイブリッドスパーの1/10モデルによる実海城実証実験, *第31回風力エネルギーシンポジウム講演論文集*, pp.205-208, 2009.
 368. 白谷昌也, 橋本国太郎, 中西克佳, 加藤真志, 杉浦邦臣: 2重鋼管接合部を有するコンクリート部分充填鋼管橋脚の耐震性に関する研究, *第8回復合・合成構造の活用に関するシンポジウム*, 2009.
 369. Sugiyama, K., Hashimoto, K., Oshima, Y., Yamaguchi, T.: Assessment of fatigue cracks in orthotropic steel decks, *Steel Construction*, 2(3), pp.175-179, 2009.
 370. 小山幸則: 近接施工における影響予測の実際と課題, *基礎工*, 37(2), pp.2-5, 2009.
 371. 大塚浩介, 谷口望, 西田寿生, 中原正人, 藤原良恵, 池田学: 鉄道合成構造物におけるコンクリートの収縮挙動に関する測定, *土木学会第64回年次学術講演会*, pp.51-52, 2009.
 372. 谷口望, 丹羽雄一郎, 西田寿生, 矢島秀治, 半坂正則: 鉄道用鋼橋と鋼・コンクリート複合橋の騒音レベルに関する実橋測定, *土木学会第64回年次学術講演会*, pp.55-56, 2009.
 373. 丹羽雄一郎, 西田寿生, 谷口望, 半坂正則: 鋼鉄道SRC 床版下路トラス橋の騒音低減効果, *土木学会第64回年次学術講演会*, pp.57-58, 2009.
 374. 戸田圭一, 山本大介, 米山望, 大塚健太: 地下空間スケールに着目した地下浸水の危険性について, *地下空間シンポジウム論文・報告集*, 14, pp.153-158, 2009.
 375. 戸田圭一, 馬場康之: 水に強い都市・街を目指した取り組み, *都市計画*, 58(2), pp.45-48, 2009.
 376. 戸田圭一: 短時間豪雨と都市水害, *予防時報*, 237, pp.22-27, 2009.
 377. 横松宗太: 米国ミネアポリスにおける橋梁崩落事故後の再建プロジェクト, *運輸政策研究*, 12(1), pp.63-66, 2009.
 378. 池内隆介, 横松宗太, 岡田憲夫: 援助要型モデルを用いた災害復興政策に関する一考察, *土木計画学研究・講演集*, 39, pp.65, 2009.
 379. 横松宗太, 上田孝行: 確率的動学マクロ経済アプローチによる交通基盤政策分析, *土木*

- 計画学研究・講演集, 39, pp.217, 2009.
380. Parajuli, H., J.Kiyono, Ono, Y.: Design earthquake ground motions for Kathmandu, IES Journal Part A: Civil and Structural Engineering, 2(3), pp.215-219, 2009.
 381. Javanbarg, M.B., Scawthorn, C., Kiyono, J., Ono, Y.: Minimal Path Sets Seismic Reliability Evaluation of Lifeline Networks with Link and Node Failures, Proceedings of the 2009 ASCE Technical Council on Lifeline Earthquake Engineering Conference, 2009.
 382. Javanbarg, M.B., Scawthorn, C., Kiyono, J., Ono, Y.: Multi-Hazard Reliability Analysis of Lifeline Networks, Proceedings of the 2009 ASCE Technical Council on Lifeline Earthquake Engineering Conference, 2009.
 383. Iwamoto, T., Ono, Y.: Applicability of meshfree particle method to elastic wave propagation analysis, Journal of Applied Mechanics, JSCE, 12, pp.611-622, 2009.
 384. Ono, Y., Kiyono, J., Kaneko, A.: Simulation of Tsunami Evacuation Behavior for Casualty Mitigation, Journal of Social Safety Science, 11, pp.363-368, 2009.
 385. Morisawa, S., Nakayama, A., Tani, S., Yoneda, M.: Health Risk Evaluation of Japanese Children due to the Age-dependent Prolonged Exposure to Lead in an Environment, Environmental Risk Assessment and Management in Japan and Management: potential tools for better environmental protection, pp.61-70, 2009.
 386. 河野広隆: コンクリートの試験法 - 耐久性を評価する試験, コンクリートテクノ誌, pp.40-46, 2009年8月号.
 387. 河野広隆: 良いインフラを造りうまく使うために, コンクリート工学誌, pp.9-12, 2009年9月号.
 388. Marfiah, Ab.W., Tanaka, H.: Development of a Guideline for Microbial Quality in Wastewater Discharge for Water Reuse, Bulletin JURUTERA, 2, 2010.
 389. 田中宏明: 都市水循環システムとしての下水道への進化, 月刊下水道, 33(1), pp.20-26, 2010.
 390. Yoneda, M., Fukushima, T., Morisawa, S., Nakayama, A., Bannai, O.: Effectiveness of Multistep Sampling Strategy Developed Using Stochastic Methods for Evaluating Soil Contamination, Environmental Risk Assessment and Management in Japan and Management: potential tools for better environmental protection, pp.23-32, 2010.
 391. Tani, S., Nakayama, A., Yoneda, M., Morisawa, S.: Study on the Permeability of Lead Compounds through the Blood-brain Barrier and their Neurotoxic Effects, Environmental Risk Assessment and Management in Japan and Management: potential tools for better environmental protection, pp.107-114, 2010.
 392. Zhang, J.Y., Guest, S.D., Connelly, R., Ohsaki, M.: Dihedral 'star' tensegrity structures, Int. J. Solids and Struct., 47(1), pp.1-9, 2010.
 393. Hasegawa, D., Kishida, K., Nakashima, S., Yasuhara, H., Yano, T., Hosoda, T.: Evaluation of fracture permeability in granite influenced by stress and temperature, Proceedings of the 39th Symposium on Rock Mechanics, pp.267-270, 2010.
 394. Nakashima, S., Hasegawa, D., Yasuhara, H., Kishida, K.: Aperture measurement of granite fracture using microfocus X-ray CT system, Proceedings of the 39th Symposium on Rock Mechanics, pp.276-281, 2010.
 395. Kobayashi, K., Kishida, K., Hosoda, T., Sasamoto, H., Ono, K.: Fundamental research of grout injection model on a single fracture in considering various injection pressures and inertia term, Proceedings of the 39th Symposium on Rock Mechanics, pp.282-286, 2010.
 396. Kishida, K., Sawada, A., Satoh, H., Onda, S., Hosoda, T.: Estimation of rock fracture flow with local reynolds number under cubic law available condition, Proceedings of the 39th Symposium on Rock Mechanics, pp.287-292, 2010.
 397. Ono, Y., Kiyono, J., Kobayashi, N., Shingaki, Y., Takahashi, T.: Rapid damage inspection procedure by using a small sensor, Journal of Earthquake Engineering, JSCE, 30, pp.705-709, 2010.
 398. Kiyono, J., Inoue, Y., Shimizu K.: Effects of layered medium with irregular interface on buried pipeline, Journal of Earthquake Engineering, JSCE, 30, pp.214-221, 2010.
 399. 河野広隆: コンクリートの試験法 - 構造物のアルカリ骨材反応を診断する試験, コンクリートテクノ誌, pp.30-35, 2010年2月号.
 400. 十河茂幸, 河野広隆, 富田六郎, 早川光敬, 真野孝次: コンクリートの試験法 - まとめ, コンクリートテクノ誌, pp.9-15, 2010年2月号.

Map and Directions



Public Transportation 主な交通機関



Cクラスターへお越しの際は「桂御陵坂」で降りてください。
Get off at "Katsura Goryozaka" for C cluster.